



## Zusammenfassung

Während E-Business und die Nutzung elektronischer Kommunikationsmedien für Geschäftsprozesse bereits Gegenstand einer umfangreichen Forschungslandschaft und einer breiten Implementierung in der Unternehmenspraxis sind, haben Aspekte der Online-Unterstützung von Innovationsprozessen bislang wenig Beachtung gefunden und sind empirisch kaum untersucht. Dies gilt speziell für ein umwelt- und nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement. Vor diesem Hintergrund widmet sich die vorliegende Studie der Frage, inwieweit Online-Medien und –Nutzungsformen die Innovationsbedingungen verändern und welche Potentiale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement sich daraus ergeben.

Online-Medien sind Mittel zum Zweck. Daraus folgt, dass Internet und elektronische Medien nicht per se zur nachhaltigen Entwicklung beitragen, sondern deren Wirkungen von den Absichten und Nutzungsinteressen der Anwender sowie den situativen Rahmenbedingungen abhängen. Die Nachhaltigkeitsausrichtung von Innovationen reduziert sich damit nicht allein auf die Frage der Prozessgestaltung und der Verfügbarkeit hinreichend tauglicher Managementinstrumente, sondern adressiert ebenso die Dimension des „Wollens“. Die vorliegende Studie setzt daher bereits in der (frühen) Phase der Willensbildung an, in dem es die normative oder strategische Ausrichtung des Unternehmens als eigentlichen Beginn des Innovationsprozesses einbezieht. Der hier zugrunde gelegte Forschungsbezugsrahmen unterscheidet insgesamt vier Phasen des Innovationsprozesses: die Orientierung, die Ideengenerierung, die Ideenakzeptierung und die Ideenrealisierung. Als Anwendungsbereiche für Online-Medien wurden die Umfeldanalyse, die Kompetenzentwicklung, der Dialog und das Prozessmanagement identifiziert.

Neben reinen Informationsgewinnungsaufgaben (z.B. Recherchen in Online-Patentdatenbanken) spielen im Rahmen des Innovationsmanagements die Kommunikationsbeziehungen zwischen den verschiedenen Beteiligten eine zentrale Rolle. Bei der Wahl von Kommunikationsmitteln ist immer deren Aufgabenbezug zu berücksichtigen. Zusätzlich zur Daten- und Dokumentenverfügbarkeit sowie umfangreichen Recherche- und Informationsgewinnungsmöglichkeiten, die Internet-, Intranet- und Extranetlösungen bieten, eignen sich diese für das Innovationsmanagement zum einen dort, wo es um hoch strukturierbare Kommunikationsaufgaben wie z.B. das Workflow-Management, die Abstimmung von Terminen, Genehmigungsverfahren oder die Übermittlung von Projektberichten und –daten geht. Zum anderen bietet sich der Austausch via E-Mail oder anderer Formen der Online-Kommunikation an, wenn es um Schnelligkeit und einfache Handhabbarkeit geht. Die Online-Nutzung ist auch bei Kommunikationsaufgaben, die Vertraulichkeit voraussetzen, möglich, stellt aber besondere Anforderungen an die Datensicherheit und die Beschränkung des Zugangs zu Online-Dokumenten. Die in bestimmten Situationen oftmals erforderliche persönliche Begegnung (Face-to-face) ist via Internet allerdings nicht möglich. Weitere Einschränkungen gelten in schwer überschau- und strukturierbaren Kommunikationssituationen wie die Besprechung neuartiger Probleme, komplexen Verhandlungssituationen oder die Erläuterungen komplizierter Zusammenhänge.

Die Frage nach geeigneten Methoden und Online-Anwendungen kann nicht losgelöst von den spezifischen Zielsetzungen und Strategien eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements diskutiert werden. Zunächst war es daher notwendig, die Kernaufgaben eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements herauszuarbeiten und zu prä-

zisieren. Dabei nimmt die detaillierte Behandlung der Aufgabenbereiche Sensibilisierung, Inspiration, reflexive Selektion und Gewährleistung von Richtungssicherheit breiten Raum ein, denn die vorliegende Literatur zum Innovationsmanagement ließ ein geeignetes Prozessdesign – auch das ist ein Resultat dieser Studie – bislang vermissen. Um diese Lücke zu schließen, wurde ein Rahmen zur Strukturierung von Innovationsprozessen entwickelt, dessen Anwendbarkeit weit über die vorliegende Fragestellung hinaus reicht. Dass somit die Systematisierung von Prozessphasen und Kernaufgaben den theoretischen Schwerpunkt dieser Studie darstellt, erweist sich als unabdingbar und soll die Innovationsforschung um eine neue Sichtweise bereichern.

Bei der Untersuchung von Online-Unterstützungspotenzialen konzentrierte sich die vorliegende Studie auf das World Wide Web (WWW) und hatte dabei explorativen Charakter. Die Kernaufgabe *Sensibilisierung*, die auf die Erhöhung der Wahrnehmungs- und Resonanzfähigkeit für Anforderungen, Probleme, Chancen und Leitbilder einer nachhaltigen Entwicklung abzielt, kann z.B. durch Webplattformen wie den „Branchendienst für Kommunikationsprofis“ [www.agenturcafe.de](http://www.agenturcafe.de) unterstützt werden. Die Frage nach einer strategischen Positionierung oder die Festlegung einer mit Nachhaltigkeit kompatiblen Innovationsrichtung kann u.a. mit Hilfe der Szenario-Technik und Beispielszenarien flankiert werden. Derartige Methoden erlangen mit Blick auf die Sensibilisierungspotentiale und die Interaktion mit externen Stakeholdern eine hohe Bedeutung.

Für die nachhaltigkeitspezifische Kernaufgabe der *Inspiration* wurden im Rahmen der vorliegenden Studie sechs Ansatzpunkte und Methoden identifiziert: Re-/Multiframing (z.B. bestehende oder geplante Geschäftsmodelle an nachhaltigkeitsbezogenen Szenarien der Zukunft überprüfen), Perspektivenmix durch Involvierung von Anspruchsgruppen, Rollen- und Ortswechsel (z.B. internationale Job-Rotation-Programme in Unternehmen oder Austauschprogramme zwischen Organisationen), Begegnung mit alternativen Weltansichten (Kampagnen-Leiter, Idealisten oder Querdenker etc.), Kreativitätstechniken wie die Bionik und der Zugang zu Best-Practice-Beispielen und Ideenpools der Nachhaltigkeit. Insbesondere für den letztgenannten Ansatz zur Inspiration weist die Online-Unterstützung hohe Potenziale auf. Ein geeignetes Beispiel ist die Webplattform [www.energie-projekte.de](http://www.energie-projekte.de), die Projekte für Energieeinsparung und die Nutzung regenerativer Energien im Bereich Bauen und Gebäudenutzung präsentiert und zu neuen Wegen inspirieren möchte.

Die untersuchten Webplattformen stützen die Annahme, dass das Internet und die Nutzung von Online-Angeboten die *Rekombination von Leistungsträgern* fördern. So zeigen Webplattformen wie [www.kompetenznetze.de](http://www.kompetenznetze.de) oder [www.energie-projekte.de](http://www.energie-projekte.de), auf welche Weise die Suche nach Ideen, Technologien und Kooperationspartnern erleichtert werden kann und zur Senkung von Transaktionskosten beiträgt. Wenn die These zutrifft, dass Nachhaltigkeit in erster Linie eine kulturelle Herausforderung darstellt, gewinnt folgender Zusammenhang an Bedeutung: Nachhaltigkeitsinnovationen, die durch eine Betonung von Bewusstseins- und Verhaltensänderungen über die technische Dimension hinaus reichen, sind am ehesten geeignet, konterkariierende Wachstums- und Risikoeffekte zu vermeiden. Dies unterstreicht die Rolle systemischer, organisationaler und institutioneller Innovationen, insbesondere die damit einhergehende Rekombination bestehender Leistungsträger. Bei den untersuchten Webplattformen konnte allerdings kein Angebot identifiziert werden, das speziell Service- und Systeminnovationen oder Beispiele für erfolgreiche Rekombinationen von Leistungsträgern und Funktionen in diesem Bereich systematisch erfasst und zielgruppengerecht aufbereitet.

Mit zunehmendem Innovationsgrad steigt die Gefahr, dass die Einbettung einer Neuerung sowohl in individuelle als auch soziale/kulturelle Verwendungskontexte nicht selbstverständlich gewährleistet ist. Die Anschlussfähigkeit der Innovation an soziale Praktiken, Nutzungsroutinen oder Konsumgewohnheiten kann auf zweierlei Weise unterstützt werden, nämlich durch eine hinreichende Kompatibilität des Innovationsobjektes mit den bereits vorhandenen Kontexten oder umgekehrt durch die Schaffung neuer Kontexte, in denen die Innovation eine hohe Chance auf Akzeptanz hat. Die *Rekontextualisierung* erstreckt sich u.a. auf den Erfahrungsaustausch und die Erschließung geeigneter Kommunikationskanäle, um rechtzeitig Kenntnisse über mögliche Kontextualisierungsprobleme zu erlangen, die frühzeitige Einbettung potentieller Nutzer in den Innovationsprozess, die Gestaltung dialogischer Beziehungsgefüge zwischen Anbieter und Nutzer (oder zwischen Nutzergruppen) und die Schaffung von Kommunikationsräumen, die Lernprozesse zugunsten veränderter Anwendungskontexte und die kulturelle Akzeptanz der Innovation fördern.

Die Untersuchung widmete sich auch der strukturellen Ambivalenz von Innovationsprozessen in ökologischer und sozialer Hinsicht, womit insbesondere die phasenübergreifende Kernaufgabe der *Richtungssicherheit* angesprochen ist. Bei der Suche nach geeigneten Korrektiven oder Ansatzpunkten im Sinne einer zielgenauen(re)n Gestaltung von Neuerungsprozessen stellt sich heraus, dass ein Nachhaltigkeitskonzept gefragt ist, das neben den eigentlichen ökologischen und sozialen Inhalten auch die prozessuale Komponente der hierzu erforderlichen Veränderungsmodi dergestalt thematisiert, dass Aspekte wie Steuerbarkeit, Sicherheit und Überschaubarkeit – kurz: Risikovermeidung – eigenständigen Zielcharakter haben. Bei der Öffnung des Prozesses für Innovationen, die veränderte Nutzungssysteme oder Verhaltensweise involvieren, gilt es, innerhalb jeder einzelnen Entscheidungsstufe Risikovermeidung als zusätzliches Selektionskriterium zu verankern. Angesichts der hier bestehenden Anforderungen an das Wissensmanagement, an die Eröffnung neuer Kommunikationsstränge und an die Institutionalisierung von Akteursinteraktionen, die ein wichtiges Korrektiv darstellen, wirken Online-Medien zwar keine Wunder, eröffnen aber neue Perspektiven.

Die untersuchten Webplattformen und die entwickelte *Toolbox* weisen ein bedeutendes Unterstützungspotenzial für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement auf. Gleichzeitig deuten sich aber mit Blick auf das derzeitige Webangebot eine Reihe von Defiziten und Entwicklungsbedarfen an. Herauszuheben sind hier drei Aspekte: (1) *Zielgruppenorientierung*: Viele Angebote scheinen noch nicht hinreichend auf die spezifischen Informationsbedürfnisse einzelner Zielgruppen ausgerichtet zu sein. Positive Ausnahmen sind hier z.B. *agenturcafe.de* für Kommunikationsprofis oder *isdesignnet.com* für Designer. (2) *Selektions- und Bündelungsfunktion*: Angesichts der wachsenden Anzahl von Webplattformen wird die aufgabenspezifische Gestaltung von Informations- und Kommunikationsangeboten immer wichtiger. Ein Großteil der untersuchten Webangebote kann hier noch deutlich verbessert werden. Das Risiko der Daten- und Informationsflut lässt sich sinnvoll nur mit einer stärkeren Bündelung von Angeboten mit Blick auf spezifische Zielgruppen bzw. Communities (Funktions-, Berufsgruppen) bewältigen. (3) *Systematische Integration nachhaltigkeitsrelevanter Informationen*: Gerade die für die einzelnen branchen- und/oder funktionspezifischen Communities (F&E-Manager, Marketing-Manager, Umweltbeauftragte etc.) zentralen Webplattformen bzw. die Internet- oder intranetgestützten Informationsquellen und „Kommunikationsknoten“ bedürfen einer noch systematischeren Integration von nachhaltigkeitsrelevanten Informationen und Kommunikationsangeboten. Der Erfolg vieler Websites und die daraus

resultierenden Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement liegen in einem systematischen Mix von Medien (Online-Informationen, Printprodukte) und Kommunikationskanälen (E-Mail-Kontakte, Face-to-face-Treffen, Workshops). Ein positives Beispiel ist hier das Unternehmensforum *South-East Environmental Business Association* ([www.cfsd.org.uk/seeba](http://www.cfsd.org.uk/seeba)).

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation und Gegenstand der Studie .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Forschungsdesign und Leitfragen .....</b>	<b>11</b>
	2.1 Steuerbarkeit von Innovationsprozessen.....	12
	2.2 Online-Medien: Teil der Lösung oder Teil des Problems? .....	14
	2.3 Leitfragen.....	18
	2.4 Bezugsrahmen: ein Konzept des Innovationsprozesses .....	19
<b>3</b>	<b>Grundlagen: Analytische Perspektiven.....</b>	<b>23</b>
	3.1 Innovationsakteure: Promotoren und Intrapreneure .....	23
	3.2 Informations- und kommunikationsrelevante Innovationsaktivitäten .....	28
	3.3 Internet und Online-Nutzung: Möglichkeiten und Grenzen .....	32
	3.4 Nachhaltigkeitspezifische Innovationsaufgaben .....	44
<b>4</b>	<b>Sensibilisierung in der Orientierungsphase .....</b>	<b>47</b>
	4.1 Wer sensibilisiert wen? .....	47
	4.2 Teilsysteme und Schlüsselakteure des Innovationsprozesses .....	48
	4.3 Theoriekonzepte der Sensibilisierung: Innovationsklima und Normatives Management.....	51
	Formal-strukturelle und personelle Ansatzpunkte zur Gestaltung des Innovationsklimas.....	51
	Normatives Management .....	52
	4.4 Interne Kommunikationsbeziehungen .....	56
	4.5 Unternehmensnetzwerke und Wirtschaftskooperationen.....	58
	4.6 Stakeholder und das (kritische) Unternehmensumfeld .....	63
<b>5</b>	<b>Inspiration bei der Ideengenerierung .....</b>	<b>70</b>
	5.1 Die Emergenz der Eingebung .....	70
	5.2 Inspiration als Überwindung von Wissensbarrieren.....	72
	5.3 Erkenntnisse der kognitiven Strategieforschung.....	73
	5.4 Alternative Weltansichten: das Konzept des Reframing .....	78
	5.5 Ansatzpunkte für Inspiration.....	80
<b>6</b>	<b>Reflexive Selektion bei der Ideenakzeptierung .....</b>	<b>86</b>
	6.1 Reflexivität: Die Integration von Nebenfolgen.....	86
	6.2 Schlüsselereignisse der Selektion.....	88
	6.3 Innovationspromotoren als Entscheider .....	89
	6.4 Regeln und Ressourcen von Wahlhandlungen .....	90
	6.5 Handlungsfelder zur Erhöhung von Reflexivität.....	93
	Kriterien, Methoden und Systeme der Nebenfolgenabschätzung .....	94
	Kooperative Forschungs- und Entwicklungsverbünde .....	95
	Unternehmensbezogene Satellitensysteme und Stakeholderdialoge .....	96
	Defragmentierung nachhaltigkeitsrelevanter Wissensbestände durch Informations- und Wissensmanagement .....	96
	Nachhaltigkeitsorientierte Anreiz- und Sanktionsstrukturen.....	97

<b>7</b>	<b>Richtungssicherheit im Innovationsprozess .....</b>	<b>100</b>
	7.1 Ansatzpunkte zur Wahrung der Richtungssicherheit .....	100
	7.2 Ex-ante-Steuerung .....	106
	7.3 Ex-post-Steuerung .....	109
	7.4 Interaktive Nutzerforschung: Integration von „Sustainable Lead-Usern“ .....	110
	7.5 Maßnahmen zur Unterstützung der Richtungssicherheit .....	112
<b>8</b>	<b>Online-Nutzungsstrategien für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement .....</b>	<b>114</b>
	8.1 Tool-Box: Ausgewählte Webplattformen im Überblick .....	114
	8.2 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Sensibilisierung.....	116
	Agenturcafe – Branchendienst für Kommunikationsprofis .....	116
	The Natural Step .....	119
	Project SIGMA .....	121
	8.3 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Inspiration .....	124
	Kompetenznetze.de .....	124
	IsdesignNet.com .....	128
	Energie-projekte.de.....	130
	8.4 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Reflexive Selektion .....	133
	South-East Environmental Business Association (seeba) .....	133
	Henkeltechnologytransfer.com .....	135
	Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente.....	138
	8.5 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Richtungssicherheit.....	140
	OEKOpro: Produktintegrierter Umweltschutz - Ökologische Branchenkonzepte .....	140
	Risk Analysis Center .....	143
	International Network for Environmental Management (INEM) .....	145
	8.6 Defizite und Entwicklungsbedarf von Webangeboten und –nutzungsformen.....	148
<b>9</b>	<b>Fazit und Ausblick .....</b>	<b>151</b>
	9.1 Sensibilisierung und Stimulierung nachhaltigkeitsorientier Ideen und Initiativen....	151
	9.2 Nachhaltigkeitspotenziale durch die Online gestützte Rekombination von Leistungsträgern .....	154
	9.3 Online-Medien als Instrument der (Re-)Kontextualisierung von Innovationsprojekten .....	156
	9.4 Reflexive Selektion und Richtungssicherheit: Leitplanken für Nachhaltigkeitsinnovationen .....	157
	<b>Literatur .....</b>	<b>159</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nachhaltigkeit, Steuerbarkeit von Innovationsprozessen und Online-Medien ..	12
Abbildung 2: Prüfung und Auswahl von Instrumenten des Innovationsmanagements .....	13
Abbildung 3: Forschungsbezugsrahmen .....	22
Abbildung 4: Systemkomplexität und Arbeitsteilung im Innovationsmanagement.....	25
Abbildung 5: Aufgabenorientiertes Kommunikationsmodell.....	37
Abbildung 6: Bereiche effektiver Kommunikation nach der Media-Richness-Theorie .....	39
Abbildung 7: Gestaltungsebenen der Online-Nutzung.....	41
Abbildung 8: Differenzierung von Websites nach Inhalten.....	43
Abbildung 9: Teilsysteme des Innovationsprozesses .....	50
Abbildung 10: Formal-struktureller und personeller Ansatz zur Gestaltung des Innovationsklimas.....	52
Abbildung 11: Bestimmung der Unternehmungsmoral .....	53
Abbildung 12: Normative Fundierung des Innovationsprozesses .....	54
Abbildung 13: Dynamische und rekursive Leitbildkonzeption .....	55
Abbildung 14: Sensibilisierung als integraler Bestandteil der Kundenbeziehung .....	64
Abbildung 15: Kundenbeziehungspyramide im Electronic Business.....	65
Abbildung 16: Konstitutive Elemente kognitiver Karten .....	76
Abbildung 17: Der Wahrnehmungszyklus.....	77
Abbildung 18: Einflussgrößen und Gestaltungsansätze der Inspiration .....	82
Abbildung 19: Strukturpolitische Ansatzpunkte zur Veränderung von Selektionsmechanismen .....	93
Abbildung 20: Ansatzpunkte zur Wahrung der Richtungssicherheit im Innovationsmanagement .....	101
Abbildung 21: „Leitplanken“ und sequenzielle Struktur des Innovationsprozesses .....	105
Abbildung 22: Sequenzieller Innovationsprozess .....	108
Abbildung 23: Sustainable Lead User als Erweiterung des Innovationsprozesses .....	110
Abbildung 24: Zuordnung der ausgewählten Webplattformen nach ihren Inhalten .....	116



## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Rothwells fünf Generationen von Innovationsprozessmodellen .....	20
Tabelle 2: Anwendungsbereiche für Online-Medien im Innovationsmanagement.....	31
Tabelle 3: Wichtige Dienste im Internet .....	33
Tabelle 4: Potenziale und Grenzen der Online-Nutzung im Innovationsmanagement .....	40
Tabelle 5: Typische Akteursgruppen im Innovationssystem .....	48
Tabelle 6: Interne Kommunikationsbeziehungen.....	57
Tabelle 7: Übersicht über das Vier-Rahmen-Modell von Bolman/Deal .....	80
Tabelle 8: Reflexive Handlungsfelder und ihre Bedeutung für Selektionsaufgaben .....	99
Tabelle 9: Umsetzungsschritte des Lead-User-Konzeptes .....	111
Tabelle 10: Toolbox: Webplattformen für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement .....	115
Tabelle 11: (Re-)Kontextualisierung von Nachhaltigkeitsinnovationen (Beispiel) .....	156

# 1 Ausgangssituation und Gegenstand der Studie

Der zunehmende Einsatz des Internets und anderer elektronischer Medien führt nicht nur zu einer Vielzahl von Produkt-, Verfahrens-, Service- und Systeminnovationen, sondern verändert auch den Innovationsprozess selbst. Beschleunigung, wachsende Informationsverfügbarkeit, Wissensintensivierung der Leistungserstellung und die Reorganisation durch Virtualisierung beeinflussen die Prozessbedingungen für Invention, Innovation und schließlich Diffusion.

Neben dem Trend zur Virtualisierung infolge zunehmender Online-Nutzungen stehen Innovationsakteure vor einer zweiten großen Herausforderung: Umwelt- und Klimaschutzanforderungen verlangen ressourceneffiziente und umweltschonende Produktionsverfahren, Produkte und Dienstleistungen. Armut und das weltweite Wohlstandsgefälle stellen auch Unternehmen vor neue Fragen der sozialen Verantwortung. Mit der Ausrichtung am Leitbild einer Nachhaltigen Entwicklung gewinnen Geschäftschancen durch umweltschonende Produkte und sozialverträgliche Unternehmensleistungen und die Potentiale von Win-win-Strategien an Bedeutung. Die Integration von Nachhaltigkeitsanforderungen in Innovationsprozesse und das Management von Nebenfolgen erhöhen die Komplexität und Reflexivität von Innovationen.

Während E-Business<sup>1</sup> und die Unterstützungspotentiale elektronischer Kommunikationsnetze für Geschäftsprozesse bereits Gegenstand einer umfangreichen Forschungslandschaft<sup>2</sup> und einer breiten Implementierung in der Unternehmenspraxis sind, finden Aspekte der Online-Unterstützung von Innovationsmanagement und Innovationsprozessen bislang wenig Beachtung und sind empirisch kaum untersucht. Das gleiche gilt für ein umwelt- und nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement, in dem Fragen von Internet und Online-Unterstützung bis dato keine Rolle spielen.

Die wachsende Verfügbarkeit und Verbreitung von Online-Medien eröffnet neue Kommunikationskanäle, die den Dialog zwischen Stakeholdern und Unternehmen sowohl quantitativ als auch qualitativ erweitern. Organisationen werden zunehmend transparenter und an den „Rändern“ durchlässiger für Stimuli aus Kultur und Gesellschaft. Die Trennung zwischen „innen“ und „außen“ verschwimmt zusehends. Insgesamt stellt die Intensivierung von Rückkopplungen zugleich eine Herausforderung und Chance dar. Defensiv betrachtet können sich Unternehmen kaum mehr vor „unliebsamen“ Signalen abschotten. Andererseits ergeben sich Chancen für effektivere Austauschbeziehungen, die – weit über Marktsignale hinaus reichend – sowohl Risiken vermeiden helfen als auch für die immer wichtigere gesellschaftliche Legitimation sorgen. Dabei können die über Online-Medien ermöglichten oder intensivierten Kommunikationsakte als Seismograph für relevante Veränderungen oder als effiziente Informationsbeschaffungssysteme für die strategische Ausrichtung des Unternehmens genutzt werden. Von besonderer Bedeutung ist die daraus resultierende Möglichkeit, Innovations-

---

<sup>1</sup> E-Business lässt sich wie folgt definieren: E-Business ist die Unterstützung von Geschäftsprozessen, Handelsaktivitäten oder sonstiger wirtschaftlicher Aufgaben durch Internet und andere elektronische Kommunikationsnetze. Vgl. Fichter 2002.

<sup>2</sup> Für eine Übersicht vgl. Wirtz 2001.

prozesse durch eine frühzeitige Einbindung relevanter Akteure und Interessenlagen interaktiv zu gestalten.

Vor diesem Hintergrund widmet sich die vorliegende Studie der Frage, inwieweit Online-Medien und –Nutzungsformen die Innovationsbedingungen verändern und welche Potentiale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement sich daraus ergeben. Näher betrachtet werden soll dabei nicht nur die Entstehung, sondern auch die Durchsetzung von Nachhaltigkeitsinnovationen. Probleme und Grenzen, die sich aus einer Anwendung von Online-Medien bei der Unterstützung von nachhaltigen Innovationsprozessen ergeben, werden ebenfalls ausgelotet.

## 2 Forschungsdesign und Leitfragen

Die Leitfragen, an denen sich diese Basisstudie orientiert, resultieren aus dem Wechselspiel verschiedener Bezugspunkte bzw. Tendenzen, die den aktuellen Hintergrund des Innovationsgeschehens in modernen Marktwirtschaften bilden:

- Innovationen als strukturell ambivalentes Phänomen
- Nachhaltige Entwicklung als neue unternehmerische Herausforderung
- Zunehmende Digitalisierung und Virtualisierung<sup>3</sup> als Folge der Verfügbarkeit neuer Online-Medien

Die ambivalente oder „paradoxe“ Struktur von Innovationen ergibt sich daraus, „dass Innovationen auf Bedingungen angewiesen sind, die zum Zeitpunkt der Innovation eben deshalb nicht erfüllt sein können, weil es sich um die Hervorbringung von Neuem handelt – Bedingungen, die vielmehr im Zuge der Innovation selbst erst entdeckt, hergestellt und erprobt werden müssen“<sup>4</sup>.

Die aus der Unvorhersagbarkeit und folglich nur begrenzten Steuerbarkeit des Innovationsprozesses resultierende Herausforderung erfährt eine Zäsur, wenn neben dem Markterfolg der Innovation noch zusätzlich die Bedingung der Nachhaltigkeit gestellt wird, denn es sind dann simultan zwei unterschiedliche Risiken zu managen.

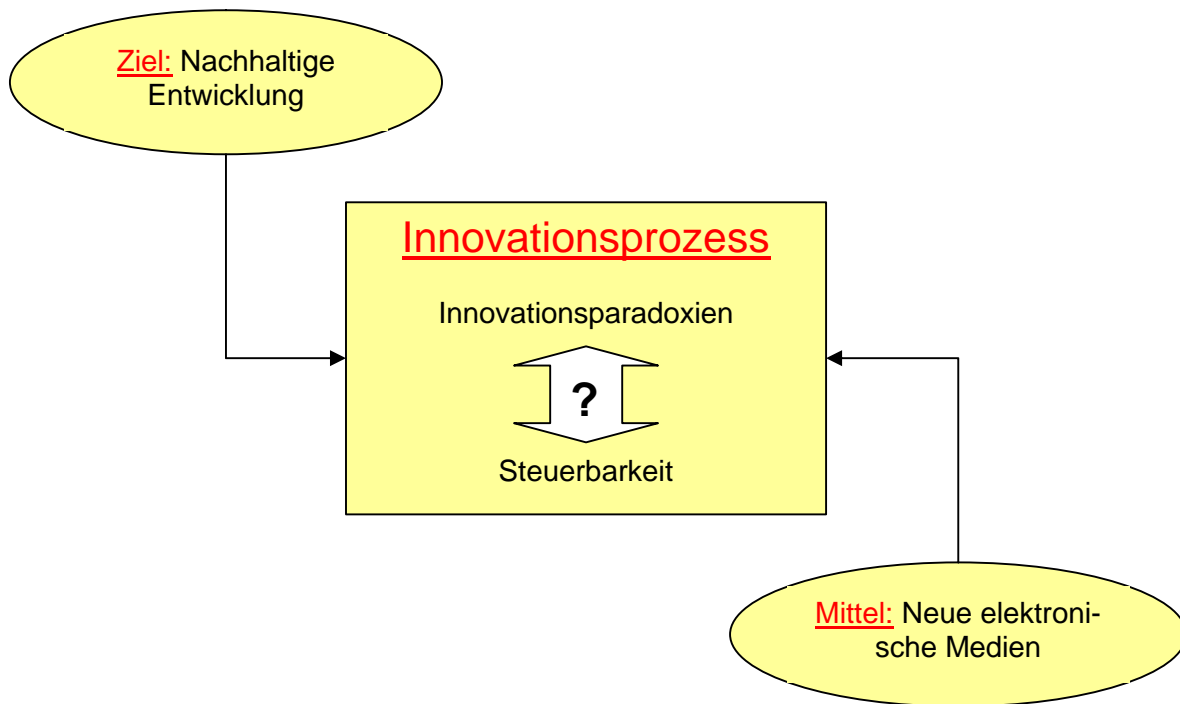
Andererseits eröffnen die Nutzungsformen neuer digitaler Kommunikationsmedien zusätzliche Optionen, deren eingehende Prüfung im Hinblick auf eine Milderung der Steuerungsdefizite noch aussteht.

---

<sup>3</sup> Damit ist insbesondere die Ortsungebundenheit und Gleichzeitigkeit von Leistungserstellungsprozessen gemeint.

<sup>4</sup> Sauer 1999, S. 14.

**Abbildung 1: Nachhaltigkeit, Steuerbarkeit von Innovationsprozessen und Online-Medien**



## 2.1 Steuerbarkeit von Innovationsprozessen

Um Aussagen über die Steuerbarkeit von Innovationsprozessen unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung treffen zu können, bieten sich zunächst folgende Differenzierungen an.

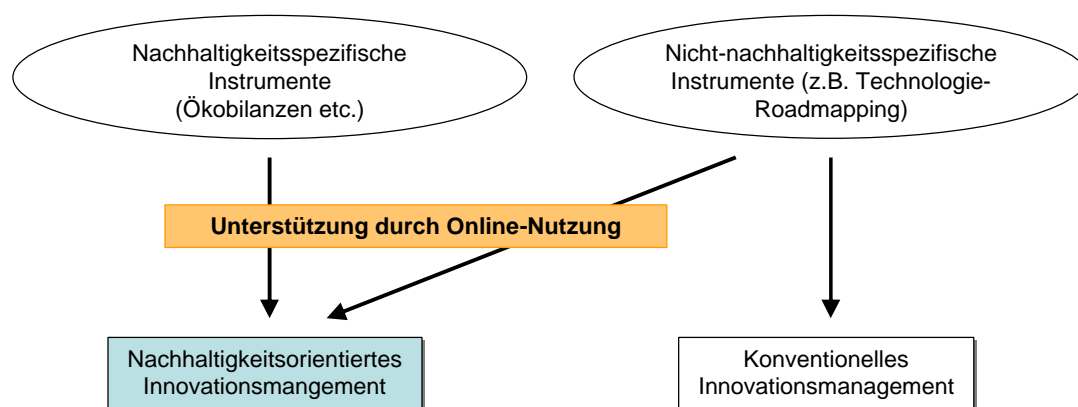
Die Ausübung möglicher Steuerungsoptionen kann sich sowohl auf die Richtungssicherheit eines bereits begonnenen Innovationsprozesses als auch auf eine gezielte Selektion nachhaltigkeitskompatibler Inventionen (oder möglicher Kandidaten für das eigentliche Innovationsobjekt) vor Beginn des eigentlichen Innovationsprozesses beziehen.

Als treibende Kräfte oder Auslöser von Innovationsprozessen, die an Nachhaltigkeit orientiert sind, kommen zum einen intrinsische Motive in Betracht. In diesem Fall kann die Innovation das Resultat einer gezielten Suche nach Lösungen für ein bestimmtes Problem sein, das der Innovator selbst als solches wahrnimmt oder als Herausforderung identifiziert. Als tiefere Ursache kann ein bestimmter Grad an Sensibilität oder normativer Positionierung (z. B. im Rahmen einer Nachhaltigkeitsethik) ausschlaggebend sein. Neben der gezielten Suche kann dabei eine sich spontan bietende Chance, etwa im Sinne von „technology-push“, der Auslöser sein, falls die sich daraus ergebende Option der Zielrichtung „Nachhaltigkeit“ entspricht. In Gegensatz dazu können extrinsische Impulse (Marktsignale, neue gesetzliche Rahmenbedingungen, Greenpeace „ante portas“ etc.) auf das Unternehmen von außen Druck ausüben, der sich schließlich in einem Innovationsprojekt niederschlägt.

Anhand dieser kurzen Überlegungen wird bereits deutlich, dass „Steuerbarkeit“ von Innovationsprozessen im Hinblick auf Nachhaltigkeit – im Gegensatz zum „konventionellen“ Innovationsmanagement, das in erster Linie „nur“ den unsicheren Markterfolg der Neuerung als entscheidende Herausforderung wahrnimmt – zwei verschiedene Dimensionen aufwirft.

(1) Zunächst stellt sich die Frage, mit Hilfe welcher Online-Anwendungen die Effektivität herkömmlicher Instrumente des Innovationsmanagements gesteigert und der Verlauf eines betrieblichen Neuerungsprozesses „sicherer“ oder zielgenauer im Sinne von Nachhaltigkeitsbeiträgen gestaltet werden kann.

**Abbildung 2: Prüfung und Auswahl von Instrumenten des Innovationsmanagements**



Neben einem Rückgriff auf bereits vorhandene Tools und Instrumente, die unter dem Aspekt ihrer Tauglichkeit für ein an Nachhaltigkeit orientiertes Innovationsmanagement zu untersuchen wären<sup>5</sup>, bietet sich auch deren Weiterentwicklung auf der Basis von Online-Nutzungen oder die Kreation neuer instrumenteller Ausprägungen an.

(2) Die Nachhaltigkeitsausrichtung von Innovationen reduziert sich nicht allein auf die Frage der Prozessgestaltung und der Verfügbarkeit hinreichend tauglicher Managementinstrumente, sondern adressiert ebenso die Dimension des „Wollens“. Damit erhält das Innovationsmanagement eine neue Qualität: Es setzt bereits in der (frühen) Phase der Willensbildung an, in dem es die normative oder strategische Ausrichtung des Unternehmens als eigentlichen Beginn des Innovationsprozesses einbezieht. Daraus folgt einerseits, dass Neuerungsprozesse, die nicht schon von Beginn an auf eine Nachhaltigkeitswirkung zielen, ex post nur sehr begrenzt in diesem Sinne zu steuern oder gar zu korrigieren sind. Andererseits ist zu prüfen, inwieweit ein erweitertes, d. h. weiter „nach hinten reichendes Innovationsmanagement“, unter Nutzung der kommunikativen Potentiale neuer Online-Medien bereits eine Sensibilisierung oder Inspirierung der innovierenden Organisation in Hinblick auf Nachhaltigkeitsbelange ermöglicht.

<sup>5</sup> Eine systematische Darstellung findet sich z. B. bei Pölzl (2002).

Gerade dem letztgenannten Aspekt lassen sich allerdings auch skeptische Einwände entgegensetzen, die im Folgenden kurz skizziert werden sollen.

## 2.2 Online-Medien: Teil der Lösung oder Teil des Problems?

Online-Medien sind Mittel zum Zweck. Wie der überwiegende Teil aller Technologien sind auch Informations- und Kommunikationstechnologien und das weltweite Rechnernetzwerk Internet zweckoffen<sup>6</sup>. Genauso wie sich das Stromnetz sowohl zur Durchleitung von Atomstrom als auch von Solarstrom nutzen lässt und der Strom beim Nutzer zu nachhaltigen wie auch zu nicht nachhaltigen Zwecken verwenden lässt, ist auch das weltweite Datennetz für differierende Zielsetzungen und Anwendungen nutzbar. Die Zweckoffenheit von Online-Medien kann daher auch zu Anwendungen führen, die aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung konterkarierend bzw. schädlich sind.

### ***Selektive Wahrnehmung im Internet***

Neue elektronische Medien, insbesondere das dominante World Wide Web (WWW), stellen per se einen Mechanismus zur gezielten Selektion von Signalen dar, weil deren Nutzer prinzipiell nur die Informationen empfangen, nach denen sie bewusst suchen. Im Gegensatz zur interpersonellen „Face-to-face“-Kommunikation wird der interaktive Dialog zwischen Mensch und „Maschine“ einseitig von ersterem gesteuert. Die Rückkoppelung mit dem Computer erfolgt allein nach Maßgabe der vom Nutzer getroffenen Entscheidungen (per Mausklick). Das Online-Medium kann nur nach einem Call-Answer-Schema reagieren, dessen Richtung und Verlauf vollständig vom menschlichen Bediener kontrolliert werden kann. Es obliegt allein der Entscheidung des Nutzers, ob, wann und worüber kommuniziert wird<sup>7</sup>. Jedes vom Online-Medium gesendete Signal muss vom Bediener zuvor abgerufen werden. Keine diesbezügliche Entscheidung zu treffen hat das Ende des Dialogs zur Folge.

Im Vergleich dazu bergen die bislang verfügbaren Medien wie etwa Fernsehen, Radio, Zeitungen und Briefpost – *gerade weil* sie nicht oder nur begrenzt interaktiv sind – ein höheres Potenzial, Informationen zu übertragen, für die sich der Empfänger nicht bewusst entschieden hat. Wer eine Zeitschrift durchblättert oder den Fernseher einschaltet, wird ohne weiteren Entscheidungsbedarf systematisch mit Informationen bzw. Programmen konfrontiert, deren spezifische Inhalte unabhängig von der Intention des Empfängers sind. Eben diese bisher vorherrschende „Sender-Empfänger-Hierarchie [des] Massenmedien-Modells“ (Berg-haus 1999, S. 38) entfällt bei Online-Medien. „Die Rollenverteilung zwischen *aktivem* Sender und *passivem* Empfänger wird in *Interaktivität* aufgehoben. (...) mit dem Internet ist das Massenmedien-Modell überwunden“ (ebd.). Ein Wesenszug des World Wide Web besteht darin, vormals nur in gebündelter Form vorhandene Informationsangebote immer weiter auszudifferenzieren und damit einer spezifischen Selektion zugänglich zu machen. Neue Entscheidungsfreiheiten und Entscheidungszwänge erweisen sich dabei jedoch als untrennbar ver-

---

<sup>6</sup> Dies lässt sich schon allein daran erkennen, dass das Internet ursprünglich für militärische Zwecke entwickelt wurde, mittlerweile aber vorwiegend für zivile Zwecke genutzt wird.

<sup>7</sup> Hörisch (1999, S. 13) betont die „kommunikationsunterbindende bzw. –abbrechende Leistung neuer Medien“ und weist darauf hin, dass interaktive Medien „in der Tat eher Botschaften sind, als dass sie dazu dienen, Botschaften zu transportieren.“

bunden. Die Ausdifferenzierung und Verbreiterung des Informationsangebots führt zur Notwendigkeit von Detailsentscheidungen, die dem Empfänger vormals quasi durch eine Vorauswahl des Programmdirektors (TV, Radio) oder Chefredakteurs (Printmedien: Zeitungen, Journale etc.) abgenommen wurde<sup>8</sup>. „Zugleich mit der Individualisierung der Kommunikation verflüchtigt sich die vielbeschworene Suggestivkraft des bewegten Bildes in den Äther des Cyberspace. Konnte im Zeitalter der Massenkommunikation infolge der unvermeidlichen Gleichzeitigkeit der Rezeption noch von publizistischer Wirkung gesprochen werden, so kann sich heute jedermann nach seiner eigenen Façon informieren oder unterhalten – oder es lassen. Immer weniger Fragen genießen allgemeine Aufmerksamkeit“ (Depenhauer 1999, S. 67).

Deshalb entbehren Auffassungen, wonach die durch neue Medien möglich gewordenen Zugriffe auf Informationen und Kommunikationskanäle in besonderem Maße für das Thema „Nachhaltigkeit“ sensibilisieren oder inspirieren könnten, zumindest aus theoretischer Perspektive einer plausiblen Logik. Speziell das World Wide Web ist nicht trotz, sondern wegen seines interaktiven Charakters thematisch neutral und damit grundsätzlich ein Instrument der selektiven Wahrnehmung. Die damit einhergehende Abschottung gegen ungewollte elektronische Kommunikation widerspricht keineswegs dem Umstand, dass die oft betonte „Demokratisierung“ der Informationsgesellschaft gerade auf Basis derselben Medien begründet wird. In der Tat kann die effiziente Internet-Technologie auch von Institutionen genutzt werden, die auf eine Sensibilisierung für Nachhaltigkeitsaspekte zielen. Aber die beispielsweise von Greenpeace oder Attac elektronisch kommunizierten Inhalte können niemandem aufge­nötigt oder – vergleichbar mit einem Fernsehprogramm oder einer Zeitung – als mitgelieferter Bestandteil einer Informationsbündelung „untergeschoben“ werden. Sie können nur als spezifische und damit bewusst auszuwählende Information angeboten werden.

Auch die Hoffnung, dass wenigstens im Falle einer weniger gezielten Suche oder spontanen (evtl. „spielerischen“) Nutzung von Online-Medien von einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auszugehen ist, mit der jeder Nutzer automatisch auch irgendwann mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ konfrontiert wird, bedarf einer Relativierung: Konkurrierende Zielrichtungen, Gegenpositionen oder Kontexte, die eine vollkommen andere Prioritätensetzung nahe legen, sind ebenfalls Teil des weltweiten Informationspools und sensibilisieren bzw. inspirieren ihre Empfänger nicht minder.

Interaktive elektronische Medien können daher nur einem Innovator, der bereits über ein Mindestmaß an Aufnahmebereitschaft für Nachhaltigkeitsrelevante Informationen verfügt, als Instrument der Orientierung, Informationsbeschaffung, Wissens- und Ideengenerierung sowie Kommunikation dienen. Insoweit aber, als innerhalb mancher potentiell innovierenden Organisation Akteure existieren, auf die dies zutrifft, erwachsen neue Gestaltungsmöglichkeiten. Diese bestehen u. a. darin, dass sich ein (bereits sensibilisierter) Impulsgeber oder Initiator für Nachhaltigkeitsinnovationen mittels neuer Kommunikationsoptionen leichter aus der aussichtslosen Rolle des Einzelkämpfers manövriert. Weiterhin kann er die Überzeugungskraft seiner Position durch die erhöhte Informationsverfügbarkeit und das Eingebundensein in Netzwerke oder Online gestützte Prozesse des Erfahrungsaustauschs steigern. Dies gilt insbesondere, wenn er als Mitwirkender in unternehmensinternen Entscheidungs- oder Kon-

---

<sup>8</sup> Vgl. hierzu Hörisch 1999, S. 24.

fliktsituationen auftritt, deren Ausgang relevant für die Nachhaltigkeitsausrichtung der weiteren Entwicklung oder anstehender strategischer Schritte ist.

### ***Vom Stakeholder- zum Scheindialog***

Der oben angesprochene Wesenszug interaktiver Online-Medien, nämlich tendenziell zu einer selektiven Informationsaufnahme beizutragen<sup>9</sup>, hat eine weitere Konsequenz: Die bisweilen vermutete Gefahr des „information overload“ erscheint kaum relevant, weil die Anwender beliebig filtern, d. h. ungewollte Informationen jederzeit und nach Belieben von sich fern halten können. Dieser Sachverhalt schmälert gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit, dass externe Anspruchsgruppen (Stakeholder) über elektronische Medien verstärkt Einfluss auf den Verlauf von Innovationsprozessen nehmen können – es sei denn, die Unternehmung entscheidet sich bewusst für die aktive Nutzung oder wenigstens passive Gewährung derartiger Rückkoppelungsbeziehungen. Aber auch dann stellt sich die Frage nach den tatsächlichen Folgen einer derartigen Öffnung, die schließlich auch reine Ventil- oder Alibifunktion haben kann<sup>10</sup>.

Selbst wenn die betreffende Organisation aktiv in einen unmittelbaren Dialog mit Anspruchsgruppen tritt, ist nicht auszuschließen, dass es sich dabei um reine „Taktik [handelt], mit der der Gegner quasi aufgesogen wird“ und „das Unternehmen den Anstrich von Sauberkeit und Umweltfreundlichkeit“ erhält; darüber hinaus lenken derartige Kommunikationsangebote „den politischen Gegner vom eigentlichen Ziel ab.“<sup>11</sup> De Graaf/Wann/Naylor (2002, S. 263) zitieren in diesem Zusammenhang einen Konzernchef mit den Worten: „Wir halten sie so auf Trab, dass sie keine Zeit mehr haben, uns Knüppel zwischen die Beine zu werfen.“ Wenn die Problematik des „Scheindialogs“ bereits bei unmittelbarer Face-to-face-Kommunikation brisant ist – darauf beziehen sich die obigen Zitate –, wie relevant muss sie dann erst sein, wenn sich die Kommunikation auf Online-Medien verlagert.

### ***Beschleunigung des Innovationsgeschehens als Nachhaltigkeitsproblem***

Der Einsatz von Online-Medien im Innovationsmanagement kann eine zusätzliche, gerade unter Nachhaltigkeitsaspekten relevante Ambivalenz heraufbeschwören. Zum einen ließe sich argumentieren, dass die effiziente, insbesondere Kosten sparende Verfügbarkeit zusätzlicher Informationsquellen, neuer Kommunikationsmöglichkeiten sowie virtueller Vernetzungen zum Erfahrungsaustausch die Abschätzbarkeit unerwünschter ökologischer und sozialer Nebenfolgen erhöht. Andererseits ist jedoch nicht auszuschließen, dass hierdurch die Risi-

---

<sup>9</sup> Wirth/Brecht (1999, S. 150) sprechen von einem „medienimmanenten Selektionsdruck“, dem die Nutzer des Word Wide Web permanent ausgesetzt sind. In diesem Zusammenhang sehen Wirth/Schweiger (1999, S. 68) „eine Reorientierung der kommunikationswissenschaftlichen Selektionsforschung“ heraufziehen.

<sup>10</sup> Dass inzwischen die meisten größeren Firmenportale im Internet Feedbackangebote für Kunden und andere Externe unterbreiten, widerspricht dem nicht. Es liegt vielmehr die Vermutung nahe, dass es sich hierbei größtenteils um symbolische Maßnahmen handelt. Schließlich besteht nicht die geringste Transparenz oder Kontrolle darüber, was mit den eMails engagierter Kunden oder Stakeholder letztendlich geschieht. Im Rahmen der vorliegenden SUMMER-Basisstudie wurde ein dementsprechender Versuch durchgeführt. Eine Testperson hat über 10 zufällig ausgewählte Internet-Funktionen Kontakt mit dem jeweiligen Unternehmen aufgenommen und dabei – falls vorgesehen – ebenfalls die Postanschrift hinterlassen. In keinem Fall erfolgte eine Antwort oder irgendein Feedback von Seiten des Adressaten.

<sup>11</sup> De Graaf/Wann/Naylor 2002, S. 263.



koneigung steigt. D. h. die neuen Informations- und Kommunikationsoptionen suggerieren die Handhabbarkeit von Risiken, die zuvor gar nicht eingegangen worden wären.

Weiterhin steigt mit dem schnelleren Zugriff auf Informationen und der ebenfalls schnelleren Rückkopplung zwischen den am Innovationsprozess beteiligten Akteure ceteris paribus insgesamt die Innovationsgeschwindigkeit. Aber die Beschleunigung eines Prozesses, dessen Konsequenzen aufgrund hochgradiger Unsicherheiten kaum abschätzbar sind, kann dessen Steuerbarkeit unmöglich erhöhen. Das Gegenteil scheint eher der Fall zu sein.

Die sozialen, ökologischen und ökonomischen Wirkungen einer Innovation werden erst im Zuge ihrer Anwendung sichtbar. Die Aufdeckung unbeabsichtigter Nebenfolgen erfolgt also simultan mit der Schaffung von Tatsachen, so dass es für Gegenmaßnahmen stets zu spät ist. Auch Nachhaltigkeitsinnovationen – daran ändert die zugrunde liegende Intention nichts – unterliegen der Ambivalenz von Chancen und Risiken. Möglichen Nachhaltigkeitseffekten steht die Produktion von Ungewissheiten gegenüber, deren schleichende Kumulation zur „Risikogesellschaft“<sup>12</sup> beiträgt.

Keine neue ökonomische Aktivität ist zum ökologischen Nulltarif zu haben. Den Zusatz „nachhaltig“ verdienen Innovationen deshalb nur, wenn die damit erreichten ökologischen Einspar- oder Entlastungswirkungen den „investierten“, also selbst verursachten Aufwand an Ressourcen, Energie oder anderem ökologischen Verschleiß übertreffen. Das heißt aber: Wenn etwas Neues in die Welt gesetzt wird, das den anvisierten Nachhaltigkeitseffekt verfehlt, wird es automatisch zum Teil des Problems, weil es im Saldo zusätzliche Stoffflüsse induziert. Zu den bereits angesprochenen Innovationsrisiken in Form von unbekanntem Nebenfolgen gesellt sich also noch ein latentes Wachstumsrisiko.

Letztlich sind Nachhaltigkeitsprobleme nichts anderes als eine Auflösung zuvor eingegangener Modernisierungsrisiken. Nie zuvor bestand eine so extreme Kluft zwischen der Reichweite menschlicher Handlungen in Zeit und Raum auf der einen und dem Wissen über die möglichen Handlungsfolgen auf der anderen Seite. Die daraus resultierende „Verantwortungslücke“<sup>13</sup> mittels neuer Wagnisse schließen zu wollen, kann zu Widersprüchen führen. Deshalb erweist sich die Reduktion von Risiken als Nachhaltigkeitsprinzip, dessen Berücksichtigung eher eine *Entschleunigung* von Neuerungsprozessen nahe legt.

Dennoch: Zusehends im Vordergrund des Innovationsgeschehens steht der Zeitwettbewerb. Neben Qualität, Beschaffenheit, Funktion und Preis ist die „rechtzeitige Verfügbarkeit neuer Produkte und Verfahren am Markt“ (Hübner, 2002, S. 7) zu einem entscheidenden Faktor des Innovationswettbewerbs geworden. Dabei kann sich „Rechtzeitigkeit“ auf potentielle Abnehmer oder auf die Konkurrenz beziehen.

Insbesondere dem unternehmensspezifischen Zeitbedarf, der zur Umsetzung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse oder kreativer Ideen in marktfähige Problemlösungen erforderlich ist, also der „Innovationszeit“, kommt eine immer stärkere Bedeutung zu. Entsprechend ihrem programmatischen Monographietitel „Zeitwettbewerb: Schnelligkeit entscheidet auf den Märkten der Zukunft“ sehen Stalk/Hout (1990) in diesem Zusammenhang gar den Beginn einer neuen Wettbewerbsära. Aber welche Konsequenzen folgen aus dieser „Schnelligkeit“, die sich infolge der Verfügbarkeit digitaler Medien ins Unermessliche zu steigern scheint?

---

<sup>12</sup> Beck 1986.

<sup>13</sup> Von Gleich 1997, 1999.

Hübner (2002, S. 8) sieht den Zwang zu immer kürzeren Innovationszeiten als Ursache für „Scheininnovationen“<sup>14</sup> und vermerkt: „Was Schumpeter nicht voraussehen konnte, ist das Faktum, dass aufgrund der Sättigungserscheinungen in den Industriestaaten, Innovation zum primären Instrument des Wettbewerbs geworden ist und mehr und mehr zum Selbstzweck tendiert“ (ebd. S. 240). Insoweit als diese Dynamik systematisch den Massenkonsum anheizt sowie Anreize für das Design immer kurzlebigerer Produkte schafft, scheint der Weg von Schumpeters „schöpferischer Zerstörung“ zur globalen Gefährdung der Menschheit nicht weit zu sein.

Fischer/Bösel (1999, S. 18) beschreiben dieses Phänomen sehr drastisch: „Rastlos und in panischer Angst zu veralten versorgt die Wirtschaft ihre Kunden mit immer neuen „updates“ und „upgrades“ einmal entworfener Produkte und sich selbst mit zahllosen modischen Veränderungsprogrammen<sup>15</sup>. Das Ergebnis sind eine überbordende Produktion kaum mehr nützlicher Waren, gelangweilte, selbst von ‚sensationellsten Neuentwicklungen‘ nicht mehr überraschte Kunden und erschöpfte Mitarbeiter, denen man Imagination, Intuition und Motivation – also die Voraussetzungen für kreative Leistungen – abgewürgt hat.“

## 2.3 Leitfragen

Vor dem Hintergrund der skizzierten Spezifika von Innovationen und mit Blick auf die Unterstützungspotenziale von Online-Medien für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement ergeben sich für die vorliegende Studie folgende Leitfragen:

1. Sensibilisierung und Inspiration: Mit Hilfe welcher Methoden und Online-Anwendungen können die rasant gestiegene Informationsverfügbarkeit und die zusätzlichen Kommunikationsmöglichkeiten zur Sensibilisierung von Unternehmen für Nachhaltigkeitsanforderungen genutzt werden und entsprechende Ideen und Initiativen stimulieren, ohne dabei zu einer Überforderung der individuellen und organisatorischen Medienkompetenz zu führen?
2. Rekombination/Vernetzung: Wie können durch den Einsatz digitaler Kommunikationsmedien speziell solche Innovationsprozesse angestoßen und umgesetzt werden, die neue Geschäftsfelder auf der Grundlage einer Rekombination verschiedener Leistungsträger hervorbringen (integrierte Angebote, Systemprodukte, virtuelle Unternehmensnetzwerke, Anbietergemeinschaften etc.)?
3. Kontextualisierung/Markterfolg: Wie können elektronische Kommunikationsmedien zur Lösung des Problems beitragen, dass Erfindungen und Ideen oftmals einer dekontextualisierten, d. h. von Anwendungskontexten freigestellten Entwicklung bedürfen, ihre Umsetzung, Markteinführung (Innovation im engeren Sinne) und insbesondere ihr Markterfolg aber von der Einbettung in soziale Verwendungskontexte, also einer Kontextualisierung bzw. Rekontextualisierung abhängen? Rekontextualisierung kann die Anschlussfähigkeit der Innovation an bereits vorhandene oder gegebenenfalls neu zu generierende

---

<sup>14</sup> Darunter können neue Produkte oder Kombinationen verstanden werden, deren Abstand zum bereits erreichten Standard im Hinblick auf neue Problemlösungspotentiale gering ist. D. h. sie unterscheiden sich eher aufgrund optischer, ästhetischer oder symbolischer Eigenschaften und stellen somit auf Sekundärfunktionen ab.

<sup>15</sup> Aktuell: „just-in-time“, „total-quality-management“, „benchmarking“, „customer orientation“ oder „outsourcing“.

soziale Praktiken, Nutzungsroutinen und Konsumgewohnheiten bis hin zur Entwicklung neuer Märkte erfordern.

4. Reflexive Selektion und Richtungssicherheit: Auf welche Weise kann die Nutzung neuer Medien die strukturelle Ambivalenz von Innovationsprozessen in ökologischer und sozialer Hinsicht abmildern und die Kluft zwischen Eingriffstiefe und Wirkmächtigkeit auf der einen und der mangelnden Reichweite des vorhandenen Wissens über mögliche Folgen auf der anderen Seite verringern? Können die Potentiale für Technikfolgenabschätzungen, geeignete Rückkopplungs- und Kommunikationsschleifen (Stakeholderdialoge) und ein Nebenfolgenmanagement erhöht werden? Eng verbunden damit ist die Erschließung neuer Steuerungspotentiale, um die Richtungssicherheit von Innovation im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu erhöhen.

## 2.4 Bezugsrahmen: ein Konzept des Innovationsprozesses

In der Innovationsforschung werden je nach Betrachtungsebene und Innovationsgegenstand unterschiedliche Konzepte und Einteilungen des Innovationsprozesses verwendet. So wird z.B. in der volkswirtschaftlichen Umweltinnovationsforschung in der Regel zwischen den Innovationsphasen Invention (Entwicklung neuer Produkte und Verfahren), Adaption/ Innovation (erstmalige Markteinführung innerhalb einer Branchen oder eines Wirtschaftsraums, „Innovation im engeren Sinne“<sup>16</sup>) und Diffusion (als allgemeine Ausbreitung und Verwendung) unterschieden.<sup>17</sup> Auf der einzelwirtschaftlichen und unternehmensbezogenen Ebene werden je nach Innovationsgegenstand differierende Einteilungen des Verlaufs von Innovationsprozessen verwendet.<sup>18</sup>

Die Frage, wo Innovation beginnt und wo sie endet, wird in der Literatur unterschiedlich beantwortet. Unstrittig ist, dass der Innovationsprozess bei Produkt-, Service- oder Verfahrensinnovationen wenigstens die Phasen bis zur Einführung des neuen Produktes in den Markt oder des neuen Verfahrens in die Fertigung umfassen muss.<sup>19</sup> Eine Einbeziehung der Diffusion neuer Lösungen in den Innovationsbegriff erscheint nicht zweckmäßig, da sonst mit Blick auf das innovierende Unternehmen keine Abgrenzung zwischen Innovations- und Routinehandeln mehr möglich ist.<sup>20</sup>

Bei der Frage, wo ein Innovationsprozess beginnt und durch welche grundlegenden Merkmale er geprägt ist, kann auf Modelle und Erkenntnisse der Innovationsprozessforschung aufgebaut werden. Eine historische Analyse der Entwicklung von Innovationsprozessmodellen nimmt Rothwell vor. Er unterscheidet fünf Generationen.<sup>21</sup> Diese reichen von einfachen linearen Modellen der 60er Jahre, die zwischen „need pull“ und „technology push“ unterscheiden, bis hin zur fünften Modell-Generation, die Fragen der Integration unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Prozesse sowie die Vernetzung der Akteure, flexible

---

<sup>16</sup> Klemmer u.a. 1999, 28.

<sup>17</sup> Vgl. Klemmer u.a. 1999 sowie Nill 2000

<sup>18</sup> Vgl. die Übersicht verschiedener Phasenschemata bei Poelzl 2001, 72 – 73 sowie ergänzend die Phasenmodelle von Trommsdorff/Binsack 2000 sowie Pleschak/Sabisch 1996, 24.

<sup>19</sup> Vgl. Hauschildt 1997, 21 f.

<sup>20</sup> Vgl. Gerpott 1999, 51.

<sup>21</sup> Vgl. Rothwell 1992.

und kundenindividuelle Reaktionen, IT-unterstütztes Networking und Innovation als Daueraufgabe in den Mittelpunkt stellt.

**Tabelle 1: Rothwells fünf Generationen von Innovationsprozessmodellen**

Generation	Zentrale Merkmale
Erste und zweite	Einfache lineare Modelle, need pull, technology push
Dritte	Verbindende Modelle, die Interaktionen zwischen verschiedenen Elementen des Innovationsprozesses herstellen und „Feedback loops“ berücksichtigen
Vierte	Parallelmodelle, Integration innerhalb des Unternehmens, upstream mit Schlüssellieferanten, und downstream mit anspruchsvollen und aktiven Kunden, Betonung von Vernetzung und Allianzen
Fünf	Systemintegration (inner- und zwischenbetrieblich), extensives Networking, flexible und kundenindividuelle Antworten, Innovation als Daueraufgabe und kontinuierlicher Prozess

Quelle: Rothwell 1992, zit. nach Tidd et al. 1997, S. 30.

Zur jüngeren Generation der Innovationsprozessmodelle zählen die des Minnesota Innovation Research Programs (MIRP). Als Ergebnis langjähriger Studien über die Entwicklungsverläufe von Innovationen stellen hier Van de Ven et al. eine erweiterte und im Vergleich zu anderen Modellen weniger deterministische Sicht des Innovationsprozesses vor.<sup>22</sup> Wichtige Erkenntnisse aus deren empirischen Längsschnittstudien sind:

- Der Innovationsprozess beginnt mit einer „Reifungsphase“, die mehrere Jahre dauern kann und die z.T. durch zufällige Ereignisse, z.T. aber auch durch strategische „Vorarbeiten“ (Visionen, Szenarien, Problemanalysen etc.) die „Bühne“ für einen Innovationsprozess schafft.
- Innovationsbemühungen werden entweder durch „Schocks“ ausgelöst (Umsatzprobleme, öffentliche Kritik usw.) oder durch neue Einsichten und Kenntnisse, die bei potenziellen Initiatoren entstehen. „Schocks“ und neue Einsichten werden von relevanten Innovationsakteuren als Divergenzen zwischen Ist und Soll wahrgenommen und können sich sowohl auf strategische Referenzpunkte beziehen, die bereits im Blickfeld des Unternehmens waren, wie auch auf solche, die bislang „blinde Flecken“ darstellten.
- Innovationsprozesse sind selten eine lineare Folge von Phasen und Unterphasen. Ausgangsideen entwickeln sich oft zu Bündeln von Innovationsideen oder zerteilen sich in divergierende Pfade von Aktivitäten unterschiedlicher Abteilungen oder Gruppen im Unternehmen.
- Innovationsprozesse sind durch Rückschläge und Lernvorgänge gekennzeichnet und die anfänglichen Grundannahmen und z.T. auch Erfolgskriterien verändern sich im Laufe des Prozesses.

<sup>22</sup> Vgl. Van de Ven, et. al. 1999.

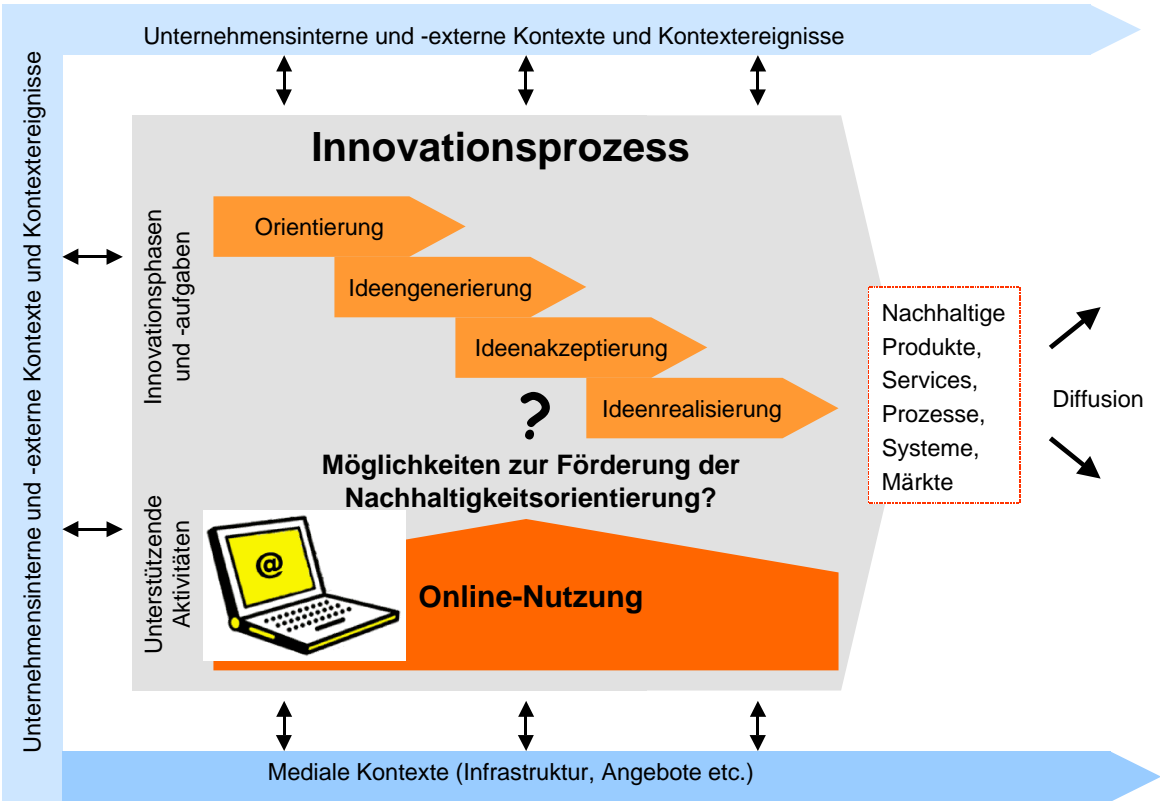
- Top-Management und Führungskräfte können den Erfolg von Innovationen nicht garantieren, sehr wohl aber ihre Erfolgchancen beeinflussen und günstige Rahmenbedingungen schaffen.
- Innovationsaktivitäten und Kontexte bzw. Kontextereignisse (z.B. Marktveränderungen, neue Unternehmensleitung etc.) stehen in einem engen Wechselverhältnis und unterstreichen die Bedeutung von Interaktion im Innovationsprozess.

Mit Blick auf ein Innovationsprozessmodell, das als Grundlage und Bezugsrahmen für die Untersuchung der Online-Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement herangezogen werden kann, sind vor dem Hintergrund der skizzierten Erkenntnisse der Innovationsprozessforschung folgende Aspekte zentral:

1. Innovationsprozesse und -aktivitäten sind in einen unternehmensspezifischen, marktlichen und gesellschaftlichen Kontext eingebettet und werden von Kontextereignissen maßgeblich geprägt. Das Wechselverhältnis von Innovationsprozess und Kontext ist daher in einem Bezugsrahmen abzubilden.
2. Innovationen beginnen nicht plötzlich zum Zeitpunkt X. Der Initiierung von Innovationsprojekten geht eine „Reifephase“ voraus, in der Unternehmen Erkenntnisse und Einsichten in Probleme gewinnen, diese analysieren, Suchfelder für Problemlösungen formen und Strategien entwickeln, die die Ausrichtung zukünftiger Innovationsprojekte bestimmen. In dieser „Vorphase“ findet eine maßgebliche Orientierung der Innovationsakteure statt. Dieser Zeitabschnitt soll im Rahmen des Bezugsrahmens als Orientierungsphase bezeichnet werden. Mit der Einbeziehung der Orientierungsphase wird die übliche Perception des Innovationsprozesses erweitert und auch jene Zeitspanne einbezogen, die vor der Ideengenerierung und der Initiierung konkreter Innovationsprojekte liegt. In Erweiterung des Dreiphasenmodells von Thom (1992), das in der betriebswirtschaftlichen Innovationsforschung weit verbreitet ist, sollen im Bezugsrahmen folgende Prozesse unterschieden werden: „Orientierung“, „Ideengenerierung“, „Ideenakzeptierung“ und „Ideenrealisierung“.
3. Die Entstehung und Durchsetzung neuer Lösungen folgt zwar grundsätzlich einer zeitlogischen Abfolge von Orientierung, Generierung, Akzeptierung und Realisierung. Der Innovationsprozess ist dabei aber keine einfache lineare Folge von Phasen und Unterphasen, Ausgangsideen entwickeln sich oft zu Bündeln von Innovationsideen oder zerteilen sich in divergierende Pfade von Aktivitäten. Orientierungs-, Generierungs-, Akzeptierungs- und Realisierungsphase werden hier also als Prozesse und Aufgaben begriffen, die auf vielfältige Weise ineinander greifen.
4. Den vier Phasen lassen sich jeweils folgende Aufgaben zuordnen: Orientierungsphase (Problemerkennung, Problemanalyse, Strategieentwicklung, Suchfeldbestimmung), Ideengenerierungsphase (Ideengewinnung, -bewertung, -auswahl, Initiative zur Innovation, Ziel- und Prioritätenbildung, Konzept), Ideenakzeptierungsphase (Projekt- und Programmplanung, Forschung und Entwicklung, Bewertung von Innovationsprojekten, Alternativen finden, Testen, Auswahl) sowie Ideenrealisierungsphase (Marktvorbereitung, Produktionsaufbau, Markteinführung).

Damit ergibt sich für die vorliegende Studie folgender Forschungsbezugsrahmen:

**Abbildung 3: Forschungsbezugsrahmen**



## 3 Grundlagen: Analytische Perspektiven

### 3.1 Innovationsakteure: Promotoren und Intrapreneure

#### *Das Promotorenmodell*

Der hohe Stellenwert, den das auf Witte (1973) zurück gehende Promotorenmodell innerhalb der Literatur zum Innovationsmanagement einnimmt, ist dem Umstand geschuldet, dass dieser Ansatz gleich zwei Kernfragen adressiert:

- Wer sind die Initiatoren und Schlüsselakteure?
- Auf welche organisationsinternen Hindernisse stoßen Initiativen zur Innovation und welcher Akteurstypen und funktionalen Rollenverteilung bedarf deren Überwindung?

Insoweit als Widerstände innerhalb von Organisationen personellen Ursprungs sind, können sie als Kommunikationsproblem aufgefasst werden, zu deren Lösung geeignete Akteure beitragen können. Zu diesem Zweck ist eine genauere Charakterisierung typischer Innovationsbarrieren sinnvoll, um daraus Anforderungsprofile für jene Akteure – genauer: „Promotoren“ – abzuleiten, die aufgrund ihrer spezifischen Rolle oder Funktion in bestimmten Phasen des Innovationsprozesses als „Wegbereiter“ in Erscheinung treten können. „Unter Promotoren werden hier solche Personen verstanden, die den Innovationsprozess aktiv mitgestalten und seine Durchführung durch die Überwindung von Widerständen unterstützen“<sup>23</sup>. Unter Bezugnahme auf eine Unterscheidung zwischen Barrieren des „Nicht-Wissens“, des „Nicht-Wollens“ und „administrativen Widerständen“ charakterisiert Hauschildt (1997, S. 160) das Promotorenmodell durch drei „Theoreme“:

(1) Entsprechend dem „*Korrespondenztheorem*“ sind Barrieren des „Nicht-Wollens“ durch hierarchisch begründete Macht und die des „Nicht-Wissens“ durch das für den jeweiligen Innovationsprozess relevante Fachwissen zu überwinden.

(2) Das „*Theorem der Arbeitsteilung*“ nimmt Bezug auf die zur Durchsetzung von Innovationen erforderliche funktionale Arbeitsteilung und die daraus abzuleitenden Promotorentypen. Unter dem sog. „Machtpromotor“ ist eine Person zu verstehen, die den Innovationsprozess kraft ihrer hohen hierarchischen Position innerhalb der Organisation unterstützt. Der Machtpromotor trägt zur Überwindung von Barrieren des „Nicht-Wollens“ bei, in dem er auf interne und externe Opposition reagiert. Weiterhin kann es ihm obliegen, ein in seiner fachlichen und funktionalen Zusammenstellung adäquates Innovationsteam zusammenzustellen und zu führen. Der Machtpromotor gehört in der Regel zur Geschäftsführung oder ist Mitglied des Vorstandes. Demgegenüber besteht die Rolle des sog. „Fachpromotors“ darin, als Kompetenzträger die Wissensbasis des Innovationsteams zu erweitern und somit Barrieren des „Nicht-Wissens“ abzubauen. Aufgrund seiner thematischen Vertrautheit mit den Details des jeweiligen Innovationsobjekts oder –prozesses können von ihm auch entscheidende Anregungen oder Inspirationen ausgehen. Letzteres ist umso wahrscheinlicher, je enger er mit Kunden, Lieferanten und anderen externen Akteuren in Kontakt steht.

(3) Gemäß dem „*Interaktionstheorem*“ ist das komplementäre Zusammenwirken von Macht- und Fachpromotor als entscheidende Voraussetzung für den Erfolg des Innovationsprozesses zu werten. Während der Fachpromotor die inhaltlichen Aspekte des Innovationsprozesses vertieft und an den Machtpromotor kommuniziert, ermöglicht dieser die notwendigen Umsetzungsschritte. Letzteres besteht in der Bewilligung und Beschaffung von Ressourcen (Budget, Mitarbeiter) und der Überwindung personeller Widerstände. Dabei müssen die Promotoren weder derselben Organisationseinheit angehören noch in unmittelbarer Weise zusammenarbeiten.<sup>24</sup>

Folgt man einer empirischen Untersuchung von Folkerts/Hauschildt (2001), so beruht die Motivation des Fachpromotors auf der Faszination an einer neuen (technischen) Lösung. „Es ist ja die klassische Schumpeter-Konstellation, dass der Erfinder (Fachpromotor) ‚seinen‘ Unternehmer (Machtpromotor) braucht, um seiner technischen Idee den notwendigen widerstandsbrechenden Schub zu geben“<sup>25</sup>. In kleinen und mittelständischen, insbesondere inhabergeführten Betrieben können sich beide Promotorenrollen auf eine Person konzentrieren, nämlich die des Unternehmers oder Entrepreneurs. Inwieweit aus dem Umstand, dass sowohl das relevante Fachwissen als auch die Verfügungsgewalt über die notwendigen Ressourcen bei einer einzigen Person liegen<sup>26</sup>, eine höhere Innovationsfähigkeit oder –neigung folgt, soll hier nicht weiter vertieft werden.

### ***Erweiterung I: Der Prozesspromotor***

Hauschildt/Chakrabarti (1999) haben die oben skizzierte „klassische“ Variante des Promotoren-Modells um den sog. „Prozesspromotor“ ergänzt.<sup>27</sup> Sein Einsatz ist vor allem dann gefragt, wenn Innovationsprozesse einer umfangreichen Vernetzungsaufgabe gleich kommen. Letzteres kann der Fall sein, wenn das Innovationsobjekt aufgrund seiner Komplexität, seines Umfangs oder der Reichweite seiner Wirkungen ein breites Spektrum relevanter (externer) Akteure involviert<sup>28</sup>. Ansonsten kann von der Notwendigkeit eines Prozesspromotors bereits dann ausgegangen werden, wenn der Innovationsprozess in einem großen und/oder vielgliedrigen Unternehmen stattfindet. Hauschildt/Chakrabarti (1999, S. 93) sehen die Aufgabe des Prozesspromotors darin, die Barriere des „Nicht-Dürfens“ zu überwinden, und zwar im Hinblick auf organisatorische und administrative Widerstände gegen die Neuerung. Er stellt den Kontakt zwischen Fach- und Machtpromotor her und trägt als wichtiger „Kommunikator“ dazu bei, den Innovationsprozess allen Beteiligten verständlich machen<sup>29</sup>. Zudem „wirbt“ er für das Innovationsvorhaben bei anderen Organisationsmitgliedern<sup>30</sup>. Er muss über hinreichende Kenntnisse verfügen, um die Relevanz des Innovationsprozesses für die Unternehmung einschätzen können. Die Lösung von Konflikten – ganz gleich ob innerhalb der Unternehmung aufgrund gegensätzlicher Teilziele verschiedener Abteilungen oder mit exter-

---

<sup>23</sup> Vahs/Burmester 2002, S. 341.

<sup>24</sup> Vgl. Vahs/Burmester 2002, S. 34.

<sup>25</sup> Hauschildt 1997, S. 177.

<sup>26</sup> Vgl. hierzu z. B. Blessin 2001, S. 14.

<sup>27</sup> Vgl. dazu auch Hallay/Pfriem 1992.

<sup>28</sup> Vgl. hierzu auch Hauschildt/Kirchmann 1999, S. 93.

<sup>29</sup> Vgl. Vahs/Burmester 2002, S. 342.

<sup>30</sup> Vgl. Hauschildt 1997, S. 168.

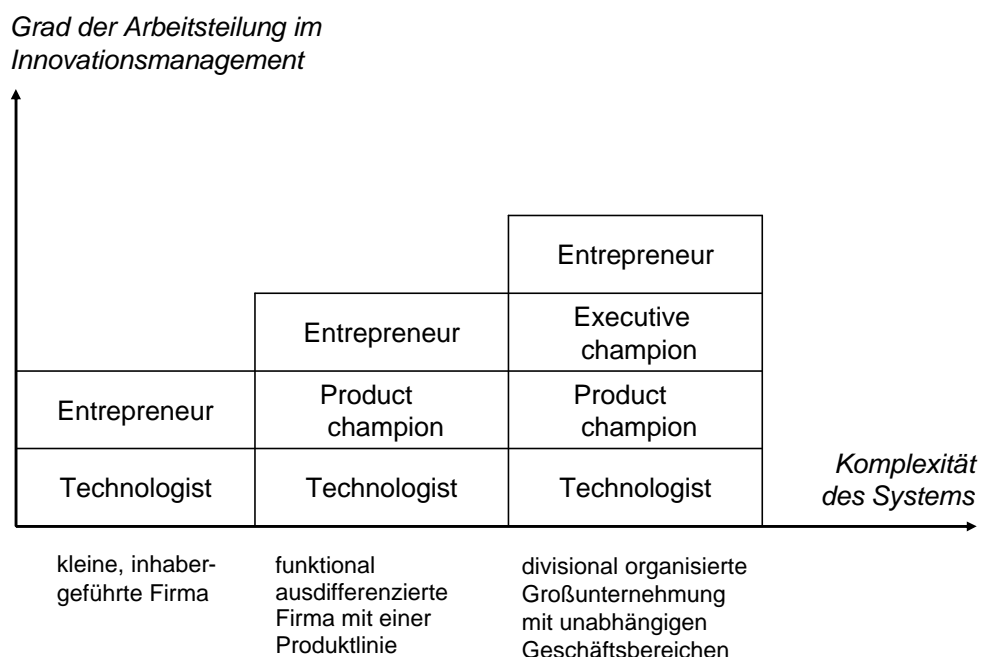


nen Akteuren, deren Interessen tangiert werden – zählt Hauschildt (1997, S. 172) ebenfalls zu den Aufgaben dieses Promotorentyps.

Die tatsächliche Existenz von Rollenverteilungen und Entscheidungskonstellationen, die sich mit Hilfe der Konstruktionen „Fach“- „Macht“- und „Prozesspromotor“ plausibel beschreiben lassen, wird durch empirische Untersuchungen untermauert. Ebenso bestätigt wird die überragende Bedeutung einer ausgeprägten Arbeitsteilung und Interaktion zwischen den verschiedenen Promotoren<sup>31</sup>. Folkerts/Hauschildt (2001, S. 1) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass ein und derselbe Akteur während eines bestimmten Innovationsprozesses zwischen verschiedenen Promotorenrollen wechseln kann.

Ein erster Versuch, die Ausdifferenzierung unterschiedlicher Promotorenrollen in einen Zusammenhang mit der Komplexität des jeweiligen Unternehmens und des Innovationskontextes zu stellen, geht auf Maidique (1980) zurück. Wenngleich er sich dabei anderer Begriffe bedient, lassen sich diese problemlos in die Promotorenterminologie übersetzen oder als Verallgemeinerung der unterschiedlichen Ansätze zur Darstellung der Arbeitsteilung im Innovationsmanagement verstehen.

**Abbildung 4: Systemkomplexität und Arbeitsteilung im Innovationsmanagement<sup>32</sup>**



<sup>31</sup> Vgl. hierzu Hauschildt 1997, S. 167.

<sup>32</sup> Quelle: Maidique 1980, Hauschildt/Chakrabarti 1999.

Hauschildt (1997, S. 177) verweist auf empirische Untersuchungen, denen zufolge sich die Arbeitsteilung und Interaktion zwischen den Promotoren „spontan und nicht bewusst organisiert“ vollzieht. Die Arbeitsteilung beruhe auf der „Kraft der Individuen [...] und nicht auf den kühlen Analysen der Organisations- und Personalabteilungen. [...] Organisation der Innovation erfolgt ad personam und nicht ad rem.“ Innerhalb eines derartigen Organisationsprozesses sind dementsprechend vielfältige Informationsbeziehungen zu aktivieren. Es müssen insbesondere organisatorische, fachliche und sprachliche Distanzen überbrückt werden. Dabei kommt dem Prozesspromotor eine „bridging function“ zu, die das Herstellen verschiedenster Kontaktmöglichkeiten einschließt, um die Selbstorganisation des Innovationsprozesses zu ermöglichen. Wie schwierig sich der Aufbau von Kommunikations- und Interaktionsbeziehungen in diesem Zusammenhang gestaltet, hängt entscheidend von zwei Faktoren ab:

- Aufbau der Organisation (streng hierarchisch arbeitsteilig versus dezentral organisch)<sup>33</sup>
- Verfügbarkeit effektiver Medien und intra-organisationale Kommunikationskultur

Hauschildt (1997, S. 178) führt zum zweiten Aspekt „für jeden Interessierten zugängliche Seminare“, „informelle Gesprächskreise“, „personelle Rotation“ oder „laterale Begegnungen“ an, die „durch die Hierarchie hindurch“ erfolgen sollen. Gerade hier dürfte der Einsatz neuer Online-Medien eine veränderte Perspektive eröffnen, zumal die im Zuge der Globalisierung zunehmende geographische Ausfächerung der Unternehmensstandorte eine ortsungebundene Kommunikation erforderlich macht. Weiterhin ist zu beobachten, dass die pure Existenz und Verfügbarkeit moderner Online-Medien einer neuen Kommunikationskultur den Weg ebnet, die – wo immer dies möglich und sinnvoll erscheint – kosten- und zeitaufwendige face-to-face-Kommunikationen substituiert. Dieser Aspekt, der in erster Linie das Prozessmanagement betrifft, gewinnt an zusätzlicher Bedeutung, wenn Innovationsprozesse inter-organisationale Kooperationen einschließen.

### ***Erweiterung II: Der Beziehungspromotor***

Tendenziell erfolgen unternehmerische Innovationsaktivitäten verstärkt in Kooperation mit externen Akteuren. Dies hat Konsequenzen für die Funktionsfähigkeit des auf drei unterschiedlichen Rollen (Macht-, Fach- und Prozesspromotor) basierenden Promotorenkonzeptes. So beruht die Funktion des Machtpromotors auf hierarchischer Macht, die jedoch gegenüber externen Partnern praktisch wirkungslos ist, denn letztere lassen sich dieser Hierarchie formell nicht unterordnen. Die damit angesprochene Funktionslücke hat Gemünden/Walter (1996) zur Erweiterung des Modells um die Rolle des „Beziehungspromotors“ bewogen<sup>34</sup>. Seine Aufgabe besteht darin, Barrieren zu überwinden, die der Kooperation mit externen Partnern entgegenstehen. Hierzu zählen nach Auffassung von Hauschildt (1997, S. 184)

- die Barriere des „Nicht-Voneinander-Wissens“,
- die Barriere des „Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Könnens“, weil erhebliche Distanzen relevant sind,
- die Barriere des „Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Wollens“ und

---

<sup>33</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen zum „Innovationsklima“ im Abschnitt 4.3 der vorliegenden Studie.

<sup>34</sup> Siehe hierzu auch Hauschildt/Schewe 1999.

- die Barriere des „Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Dürfens“ aufgrund politischer oder kultureller Differenzen.

### ***Intrapreneurship***

Dem Mitte der achtziger Jahre von Pinchot (1985) geprägten Begriff des „Intrapreneurship“ liegt die Idee zugrunde, große Unternehmen mit der stimulierenden Gründungsatmosphäre einer kleinen, jungen Unternehmung zu kombinieren. „Intrapreneurship ist ein Konzept zur Förderung unternehmerischen Verhaltens, auf allen Ebenen einer bestehenden, großen Organisation, welches zum Ziel hat, Innovationen zu stimulieren sowie der sinnentleerten und neuerungsfeindlichen Atmosphäre am Arbeitsplatz entgegenzuwirken. Dabei beinhaltet das Intrapreneurship neben der Identifikation und Förderung der Intrapreneure auch die Schaffung der entsprechenden innovationsfördernden Struktur, sowie die unternehmenskulturellen Voraussetzungen, deren es zur Realisation des Konzepts bedarf“<sup>35</sup>.

Die Rolle des Intrapreneurs als Stimulator von Innovationsprojekten wird dabei oft in unmittelbarer Nähe zum „Product Champion“ gesehen, dessen Bedeutung für die Durchsetzungskraft innovativer Ideen innerhalb der Organisation bereits von Schon (1963, S. 84) charakterisiert wurde: „(...) the new idea either finds a champion or it dies.“ Als „dreamers who do“<sup>36</sup> stellen Intrapreneure „Katalysatoren für die kreative Evolution“<sup>37</sup> innerhalb der Unternehmung dar.

Die ursprüngliche Sichtweise, wonach sich der idealtypische Intrapreneur als „Einzelkämpfer“ gegen die „Windmühlen“ einer starren, neuerungsskeptischen Struktur durchsetzt, wird mittlerweile durch die Erfahrung differenziert, dass die meisten Innovationserfolge eher den gemeinsamen Anstrengungen eines Teams, innerhalb dessen die komplementären Stärken und Fähigkeiten zur Geltung kommen, geschuldet sind. Doch zur Bildung und Steuerung derartiger Teams bedarf es des Intrapreneurs, dessen Fähigkeiten als Menschenführer, seine Vision anderen zu vermitteln und sie dadurch zu außerordentlichen Anstrengungen zu motivieren, von hoher Bedeutung sind.

Die Implementation des Intrapreneurship kann u. a. durch extensive Schulungsprogramme für die Mitarbeiter unterstützt werden, welches vor allem intuitives Denken und verschiedene Kreativitätstechniken vermittelt<sup>38</sup>. Bitzer (1991, S. 35) unterscheidet drei Phasen des Intrapreneurships, die sich auch innerhalb der Kernaufgaben des Innovationsmanagements, an denen sich die vorliegende Basisstudie orientiert, verorten lassen:

*Phase 1: Idee/Vision*

„Embryo“ innerhalb bestehender Strukturen

*Phase 2: Produkt/Service*

Autonomer Status

*Phase 3: Profitables Geschäft*

Eigenständige Organisation

---

<sup>35</sup> Bitzer, 1991, S. 17.

<sup>36</sup> Pinchot 1985, S. ix.

<sup>37</sup> Bretz 1988, S. 102.

<sup>38</sup> Vgl. Pinchot 1987, S. 18.

Wenngleich das Konzept des Intrapreneurship als eine Antwort auf bürokratische, innovationsfeindliche Strukturen verstanden werden kann, die möglicherweise geringere Einschnitte als typische Ansatzpunkte der Organisationsentwicklung erfordert, sind die Grenzen vor dem Hintergrund des im Abschnitt 4.3 skizzierten „organisationalen Dilemmas“ deutlich: Ein Zuviel an Freiräumen kann kontraproduktiv wirken und schließlich in einen „Innovationsopportunismus“ münden. Weiterhin warnt Bitzer (1991, S. 50) vor der Extremform eines „unkooperativen Fanatikers“, der sich gerade von jenen Akteuren der Organisation isoliert, deren Mitwirkung am Innovationsprojekt unabdingbar ist.

Relevant für Innovationsprozesse mit Nachhaltigkeitsausrichtung sind Intrapreneure insbesondere dann, wenn sie, wie etwa bei Schaltegger/Petersen (2000), als Unterfall des Ecopreneur-Konzeptes gesehen werden. Ecopreneurship wird „im weiteren Sinne als innovative, marktorientierte und persönlich angetriebene Form der Wertschöpfung mit Öko-Innovationen und ökologieorientierten Produkten über die Gründungsphase eines Unternehmens hinaus“<sup>39</sup> betrachtet. Hier wird ein an Nachhaltigkeit orientiertes Unternehmertum nicht allein durch einen leitenden Geschäftsinhaber personifiziert, sondern auch durch Manager und Mitarbeiter, denen die entscheidende Impulskraft für Nachhaltigkeitsinnovationen zugetraut wird. Wenngleich ihr Verhaltenskorridor begrenzt ist, können sie dennoch zum „strukturellen Wandel der Organisation“<sup>40</sup> beitragen. „Eco- und Intrapreneure wirken auch auf die Organisation als kreative Zerstörer“ im Sinne Schumpeters.

Als weiterer Variante des Ecopreneurs messen Schaltegger/Petersen (2000) dem Typus des „Interpreneur“ hohe Bedeutung bei. Er ruft strategische Netzwerke, Kooperationen und virtuelle Unternehmen ins Leben, um die Wertschöpfung in der Kopplung mehrerer Organisationen zu erhöhen, ohne die Selbständigkeit der Beteiligten unnötig einzuschränken.

Anhand des Fallbeispiels „Ballard Power Systems“ haben Schaltegger/Petersen empirisch nachgezeichnet, wie Akteure vom Typus „Intra“- und „Interpreneur“ entscheidenden Anteil daran hatten, neue Anwendungsfelder für die Brennstoffzellentechnologie zu erschließen. Hierzu entstanden einige Spin Offs, die von Ballard Power Systems gemeinsam mit Partnern gegründet wurden, um zukünftige Märkte für Brennstoffzellprodukte zu generieren: Ecostar für Antriebssysteme und Xcellis GmbH für entsprechende Fahrzeuge.

### **3.2 Informations- und kommunikationsrelevante Innovationsaktivitäten**

Mit Blick auf die Unterstützungspotenziale von Internet und elektronischen Medien sind jene Innovationsaktivitäten von besonderer Bedeutung, die maßgeblich durch Informations- und Kommunikationsvorgänge geprägt sind. Die informations- und kommunikationsrelevanten Innovationsaktivitäten können grundsätzlich in vier Handlungsfelder unterteilt werden:

- Umfeldanalyse
- Kompetenzentwicklung
- Dialog
- Prozessmanagement

---

<sup>39</sup> Schaltegger/Petersen 2000, S. 13.

<sup>40</sup> Schaltegger/Petersen 2000, S. 33.

## ***Umfeldanalyse***

Die Analyse des Unternehmensumfeldes ist eine zentrale Voraussetzung für die Orientierung eines Unternehmens (Strategieentwicklung etc.) und die Initiierung und Durchsetzung neuer Lösungen. Die Analyse des Unternehmensumfeldes lässt sich in drei große Bereiche unterteilen:

- Marktforschung (Kunden, Wettbewerber etc.)
- Technologiemonitoring und –transfer
- Trendanalyse und Zukunftsforschung (gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen)

Die Umfeldanalyse in diesen Bereichen basiert auf Recherchen, Publikations- und Datenbankanalysen, Experten- und Kundenbefragungen, Interviews etc. und damit auf Informations- und Kommunikationsvorgängen, die sich medial unterstützen lassen.

## ***Kompetenzentwicklung***

Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, neue Lösungen am Markt durchzusetzen, sind elementare Voraussetzung für Innovation. Für die Entwicklung individueller und organisationaler Kompetenzen spielen folgende Bereiche eine wesentliche Rolle:

- Wissensmanagement
- Individuelles und organisationales Lernen
- Coaching

Im Mittelpunkt stehen auch hier Information und Kommunikation.

## ***Dialog***

Dialog ist per se ein Kommunikationsvorgang und zwar einer, bei dem der Kommunikator (Sender) zum Rezipienten (Empfänger) und der Rezipient zum Kommunikator wird. Kommunikationssequenzen, in denen ein solcher Rollentausch stattfindet, können als Dialog bezeichnet werden.<sup>41</sup> Innerhalb von Innovationsprozessen finden vielfältige Dialogprozesse mit unterschiedlichen externen Akteuren statt. Dabei können mit Blick auf die Generierung, Akzeptierung und Realisierung neuer Problemlösungen drei zentrale Gruppen unterschieden werden:

- Innovationen als strukturell ambivalentes Phänomen
- Kunden und andere relevante Marktpartner
- Experten (Forschung, Wissenschaft etc.)
- Gesellschaftliche Anspruchsgruppen (Politik, Verbände, Bürger)

---

<sup>41</sup> Vgl. Fichter 1998, 256.

## ***Prozessmanagement***

Auch das Management von Innovationsprozessen setzt eine Vielzahl von informations- und kommunikationsrelevanten Aktivitäten voraus. Dazu zählen im Wesentlichen:

- Internes Projektmanagement (Dokumentenmanagement, Verteilung und Verfügbarkeit von Projektdokumenten, Abstimmungen mit Projektpartnern, Workflow-Management, Freigabe – und Änderungsprozeduren etc.)
- Ressourcenbeschaffung (Finanzen, Personal usw.)
- Anbahnung, Aufbau und Management von Kooperationen und Unternehmensnetzwerken
- E-Engineering: elektronisch unterstützte Produktentwicklung und Konstruktion (Virtual Prototyping und Testing, CAD- und Simulationssysteme, Produktdatenmanagement-Systeme etc.).

Damit ergeben sich die in Tabelle 2 dargestellten Anwendungsfelder für Online-Medien im Innovationsmanagement.



### 3.3 Internet und Online-Nutzung: Möglichkeiten und Grenzen

Das Jahr 1993 gilt als das „Geburtsjahr“ der Internet-Ökonomie. Als Rechnernetzwerk diente das Internet lange Zeit nur der Kommunikation zwischen akademischen Institutionen wie Universitäten und sonstigen Forschungseinrichtungen. Mit der Entwicklung der grafischen Oberfläche des World Wide Web (WWW) und des Software-Browsers Mosaic zwischen 1989 und 1993 entstanden De-facto-Standards, die den Durchbruch für vielfältige Anwendungen ermöglichten. Als Folge wandelt sich das Internet<sup>42</sup> von einem Rechnernetz mit Anwendungen wie Datentransfers oder Terminalsitzungen zu einem zunehmend Dienste integrierenden Netz mit einer Vielzahl von Multimedia-Anwendungen.<sup>43</sup> Der Grund für den schnellen Diffusionsverlauf ist der Zusatznutzen des Internetangebotes gegenüber herkömmlichen Angeboten. Der Zusatznutzen entsteht dabei durch vier Faktoren<sup>44</sup>:

- Interaktivität – Individualisierung
- Unmittelbarkeit des Zugriffs (unabhängig von Zeit und Raum in Echtzeit)
- Senkung von Transaktionskosten
- Multimediale Angebotsformen

Internet und Internetnutzung sind vor dem Hintergrund der Konvergenz des Medien-, Telekommunikations- und Informationstechnik-Sektors zu betrachten. So ist z.B. die Übertragung medialer Inhalte nicht mehr eine Domäne der Breitbandnetze (Kabel-, Satelliten- und terrestrische Netze), sondern auch klassische Telekommunikationsnetze (Telefon- und Computernetze) rücken zur Verbreitung von Inhalten zunehmend in den Vordergrund. Letzteres gilt insbesondere mit Blick auf den Anstieg der Übertragungsbandbreiten im Mobilfunknetz und die damit verbundenen Möglichkeiten für mobile Internetzugänge und -nutzungen.<sup>45</sup> Auch bei den Empfangsgeräten ist eine zunehmende Konvergenz zu beobachten. Endgeräte aus allen drei Bereichen (Fernseher, Telefone, Computer) können zum Empfang beziehungsweise bzw. zur Nutzung der verschiedenen Informations- und Kommunikationsleistungen genutzt werden.<sup>46</sup>

In der Praxis wird der Begriff Online-Medien häufig synonym zum Begriff Internet verwendet. Da sich in Wissenschaft und Praxis noch keine einheitliche Sprachregelung etabliert hat, sollen die Begriffe in der vorliegenden Arbeit ebenfalls synonym gebraucht werden. Gleiches gilt für die Begriffe Online-Nutzung und Internetnutzung.

---

<sup>42</sup> Grundsätzlich handelt es sich beim Internet um einen weltweiten Verbund von Computer-Netzwerken, die wiederum in Subnetzwerke aufgegliedert werden können. Die kleinsten Einheiten des Internets bilden die einzelnen Server bzw. Computer. Zu den technologischen Grundlagen des Internet wie dem Client/Server-Prinzip und der für die Datenübertragung relevanten Protokollfamilie TCP/IP (Transmission Control Protocol und Internet Protocol) vgl. Wirtz 2001, 606 ff.

<sup>43</sup> Vgl. Zerdick et al. 1999, 142.

<sup>44</sup> Ebd., 142.

<sup>45</sup> Vgl. Wirtz 2001, 47 ff.

<sup>46</sup> Zerdick et al. 1999, 133.



## **Dienste im Internet**

Navigation, Informationsbeschaffung und Kommunikation im Internet bzw. im WWW werden durch die Inanspruchnahme unterschiedlicher Dienste ermöglicht. Die Dienste lassen sich in drei Gruppen unterteilen: Basisdienste (E-Mail, Telnet, File Transfer Protocol), themenspezifische Informationsaustauschdienste (Usenet (Newsgroups), Listserv, Mailinglisten und News) und Informationsrecherchesysteme (WWW, Archie, Gopher, WAIS, HyTelnet).<sup>47</sup> Die wichtigsten Dienste sind in Tabelle 3 aufgeführt.

**Tabelle 3: Wichtige Dienste im Internet**

Dienst	Definition	Besonders geeignet für:
E-Mail	elektronischer Brief	Brief, Serienbrief
Newsgroups	elektronische ‚schwarze Bretter‘ mit hierarchischer Gliederung	Diskussionen zu ca. 5.000 internationalen und 25.000 regionalen Themen
Telnet	eigener PC arbeitet als Terminal am Hostrechner	Datenbank- und Bibliotheksabfrage
FTP (File Transfer Protocol)	Datei-Übertragungsdienst	Abholen und Anbieten von Dateien und Programmen
Gopher	hierarchisches Such- und Beschaffungssystem	thematische Suche und Beschaffung
WWW (World Wide Web)	Hyperlinks, integrierte Dienste; ermöglicht Grafik, Ton, Video, Zugang zu Suchmaschinen	Universalkommunikation, Multimedia, Online-Verkauf, Datenbank-anbindung

Quelle: Zollner 2000, 242.

Bei den Basisdiensten kann E-Mail als der bekannteste und meist genutzte Dienst genannt werden. E-Mail ermöglicht den Nachrichtenaustausch zwischen Personen oder Institutionen. Neben Textnachrichten ist es möglich durch E-Mail Bild-, Video- und Audiodateien zu übermitteln.

Das bekannteste Recherchesystem des Internet ist das World Wide Web (WWW), das oftmals mit Begriffen wie ‚Internetplattform‘, ‚Internetseite‘ und ‚Website‘ gleichgesetzt wird. Die Navigation im WWW erfolgt über Hyperlinks. Diese schaffen Querverbindungen zu anderen Dokumenten im Internet. Folglich wird eine schrittweise Navigation, die sich immer weiter verzweigt, ermöglicht. Als Beispiele hierfür können Suchanfragen an bekannte Suchmaschinen wie Google oder metager genannt werden, die ihre Rechercheergebnisse in Form von Hyperlinks präsentieren. Aber auch innerhalb von Dokumenten kann zum Zwecke weiterführender Informationsbereitstellung direkt auf andere Internet-Seiten verwiesen werden.

---

<sup>47</sup> Vgl. Wirtz 2001, 604.

Weiterentwicklungen der WWW-Technologie führten dazu, dass Inhalte multimedial dargestellt werden können. Folglich ist es möglich, Inhalte in Form von Bildern, Videosequenzen und/oder Audioinformationen in Dokumente zu integrieren. Das WWW stellt sich somit als plattformunabhängiger, interaktiver und multimedialer Hypertextservice für verteilte Systeme dar, in dem Dokumente direkte Verweise auf andere Dokumente an beliebiger Stelle im Internet enthalten.<sup>48</sup> Darüber hinaus ermöglicht die Technologie des WWW die Integration der bisher getrennten Dienste des Internet.<sup>49</sup>

### **Kommunikationsszenarien nach Nutzerzugang: Internet, Intranet, Extranet**

Um den Einsatzbereich von Internet und Electronic Business in einem Unternehmen näher zu beschreiben, können mehrere Arten von Kommunikationsszenarien unterschieden werden. Mit Blick auf den Nutzerzugang kann grundsätzlich zwischen den drei Kommunikationsszenarien „Internet“, Extranet und Intranet differenziert werden<sup>50</sup>:

- *„Internet“*: In diesem Fall bezeichnet „Internet“ (im Gegensatz zur technischen Plattform Internet, s.o.) die Kommunikation mit beliebigen, auch neuen oder anonymen Partnern. Es liegt ein offener Benutzerkreis vor. Damit haben namentlich (zumindest zunächst) nicht bekannte Personen oder Organisationen Zugang zu den Angeboten (z.B. Navigation oder Informationsbeschaffung auf der Website eines Unternehmens). Im Rahmen des Innovationsmanagements spielt dieses Kommunikationsszenario insbesondere bei der Umfeldanalyse, der Informationsbeschaffung, dem Dialog mit externen Akteuren und der Anbahnung von Kooperationsbeziehungen (Identifizierung relevanter Ansprech- und Kooperationspartner) eine Rolle. Eine anonyme Kommunikation kann Vorstufe eines Austausches mit benannten Personen sein, da ab einem bestimmten Punkt (z.B. Interesse an der Zusammenarbeit bei Forschung und Entwicklung) die persönlichen Angaben des Geschäftspartners benötigt werden.
- *Extranet*: bezeichnet ein elektronisches Netzwerk mit geschlossenem Benutzerkreis über Unternehmens- oder Standortgrenzen hinweg, d.h. eine Kommunikation mit benannten Partnern außerhalb der Organisation. Diese Art der Kommunikation geht in der Regel von bereits etablierten Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen aus und eröffnet weitergehende Gestaltungsmöglichkeiten. Extranetlösungen kommen im Innovationsprozess insbesondere beim Projektmanagement und hier bei der Koordination und Steuerung komplexer Kooperationsnetzwerke zum Zuge. Dies kann sich sowohl auf die standort- und unternehmensübergreifende Kooperation innerhalb von (multinationalen) Großunternehmen, die heute oftmals schon den Charakter von Unternehmensnetzwerken haben, wie auch auf die Zusammenarbeit rechtlich unabhängiger Unternehmen oder Organisationen (z.B. Forschungseinrichtungen) beziehen. Eine Prozessunterstützung kann durch entsprechende Workgroups-Systeme erfolgen, die sowohl eine synchrone und asynchrone als auch eine standortunabhängige Kommunikation zulassen.<sup>51</sup>
- *Intranet*: bezeichnet die Kommunikation von benannten Partnern innerhalb des Unternehmens über ein firmeninternes Netzwerk. Zugang zum Intranet haben in der Regel die

---

<sup>48</sup> Vgl. Bienert 1998, 393.

<sup>49</sup> Vgl. Klute 1996, 36.

<sup>50</sup> Vgl. Rebstock/Hildebrand 1999, 18 f.

Mitarbeiter des Unternehmens, wobei die Zugriffs-, Änderungs- und sonstigen Rechte beschränkt oder nach unterschiedlichen Nutzer- und Hierarchiegruppen differenziert sein kann.

### ***Empirische Daten zur Internetnutzung von Unternehmen***

Die anfängliche Euphorie über die „New Economy“ ist nach dem Scheitern vieler Internet-Startups, angesichts rapide gesunkener Aktienkurse und dem nach wie vor geringen E-Commerce-Anteil am Gesamthandelsumsatz mittlerweile einer realistischeren Einschätzung gewichen. E-Business ist auch in Zukunft nicht alles, Internetnutzung und E-Commerce werden allerdings weiter an Bedeutung gewinnen. Für die Frage, inwieweit elektronische Medien das Management von Innovationen unterstützen können, spielen sowohl infrastrukturelle Aspekte (Netzzugänge, Bandbreiten etc.) wie auch die tatsächliche Nutzung des Internets für Unternehmensaktivitäten und Geschäftsprozesse eine zentrale Rolle.

Im Rahmen eines regelmäßigen Benchmarkings der E-Business-Aktivitäten von Unternehmen in den führenden Wirtschaftsnationen (G7-Länder) werden jährlich Daten über die betriebliche Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien und Internet erhoben.<sup>52</sup> Diese zeigen, dass die Zahl deutscher Unternehmen mit Internetzugang von 27% in 1997 auf 97% in 2002 angestiegen ist.<sup>53</sup> Damit zählt Deutschland neben Schweden (98%) zu den Spitzenreitern beim Zugang von Unternehmen zum Internet. 44% aller Beschäftigten in Deutschland nutzten in 2002 das Internet mindestens einmal im Monat<sup>54</sup> und 37% verschicken täglich E-Mails an unternehmensexterne Personen oder Institutionen.<sup>55</sup>

Intranet- und Extranetnutzung setzen lokale Computernetzwerke (local area network, LAN) bzw. standortübergreifende Computernetzwerke voraus (wide area network, WAN) und verwenden dazu Web-Technologien. In 2002 verfügten 77% der deutschen Unternehmen über ein LAN<sup>56</sup> und immerhin 40% über ein WAN<sup>57</sup>. 53% der Unternehmen in Deutschland nutzen ein Intranet<sup>58</sup>, 49% ein Extranet.<sup>59</sup>

Die Zahlen zeigen, dass die infrastrukturellen Voraussetzungen und die betriebliche Internetnutzung in Deutschland und einer Reihe anderer Industrienationen schon relativ weit fortgeschritten sind. Rückschlüsse auf die Effektivität der Online-Nutzung im Innovationsmanagement können daraus aber nicht gezogen werden. Die zentralen Probleme für eine wirksame Nutzung der Internetpotenziale bestehen nach wie vor im Mangel an integrierten IT-Lösungen („organisch“ gewachsene EDV-Insellösungen, proprietäre Systeme ohne Stan-

---

<sup>51</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand 1996, 151 ff.

<sup>52</sup> Im Auftrag der britischen Regierung werden seit 1997 relevante Vergleichsdaten zur betrieblichen Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien und Internet erhoben. Neben den G7-Ländern Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Kanada und USA werden die Daten auch für Schweden (seit 2000) und für Australien und Irland (seit 2001) erhoben: vgl. <http://www.ukonlineforbusiness.gov.uk/benchmarking2002/index.html> (Referenz vom 31.03.03).

<sup>53</sup> <http://www.ukonlineforbusiness.gov.uk/benchmarking2002/index.html>, Figure 4.1/C1A1. (Referenz 31.03.03).

<sup>54</sup> Ebd., Figure 4.7/C4 (Referenz 31.03.03).

<sup>55</sup> Ebd., Figure 4.17/C6 (Referenz 31.03.03).

<sup>56</sup> Ebd., Figure 4.21/C1A.8 (Referenz 31.03.03).

<sup>57</sup> Ebd. Figure 4.22/C1A.9 (Referenz 31.03.03).

<sup>58</sup> Ebd. Figure 4.25/C1A.4 (Referenz 31.03.03).

<sup>59</sup> Ebd. Figure 4.26/C1A.5 (Referenz 31.03.03).

dards für Datenaustausch etc.), in der fehlenden Unterstützung von Geschäftsleitungen (langwierige Entscheidungsprozesse für IT-Großprojekte etc.) und der mangelnden Nutzerakzeptanz.<sup>60</sup> Zu den wesentlichen Erfolgsfaktoren einer effektiven Internetnutzung gehören daher die intensive Einbindung des Topmanagements in die Treiberrolle für entsprechende IT-Projekte, die simultane Veränderung von Geschäftsprozessen und IT-Systemen sowie das Training der Anwender.<sup>61</sup>

### ***Möglichkeiten und Grenzen von Online-Medien***

Informations- und Kommunikationsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft sind heute auf umfangreiche und vielfältige Weise medial unterstützt. Dabei stellt sich die Frage, welche spezifischen Möglichkeiten, aber auch Grenzen einzelne Medien und insbesondere das Internet mit Blick auf die im Innovationsprozess zu leistenden Informations- und Kommunikationsaufgaben besitzen. Neben reinen Informationsgewinnungsaufgaben (z.B. Recherchen in Online-Patentdatenbanken) spielen im Rahmen des Innovationsmanagements die Kommunikationsbeziehungen zwischen den verschiedenen Beteiligten eine zentrale Rolle. Die Zweckmäßigkeit eines Kommunikationsmittels oder Mediums hängt davon ab, welcher Aspekt eines Kommunikationsvorganges im Vordergrund steht. Dieser wiederum wird von der zu erfüllenden Aufgabe determiniert.<sup>62</sup> Bei der Wahl von Kommunikationsmitteln ist also immer deren Aufgabenbezug zu berücksichtigen. Die folgende Abbildung zeigt verschiedene Kommunikationsaufgaben bzw. -probleme und gruppiert diese nach dem Grad der Strukturierbarkeit. Je höher die Strukturiertheit, um so eher eignen sich schriftliche und asynchrone Kommunikationsmittel und um so eher besteht die Möglichkeit für eine räumliche Entfernung zwischen Sender und Empfänger.

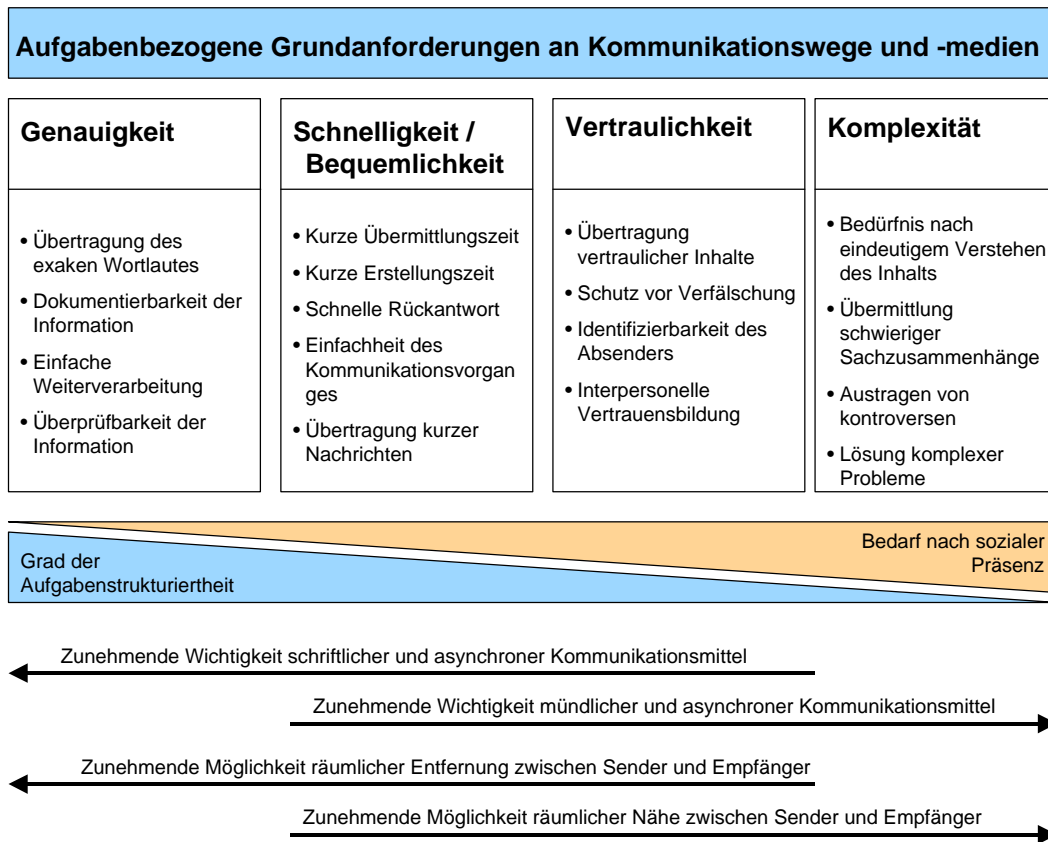
---

<sup>60</sup> Richter 2003, 5.

<sup>61</sup> Ebd.

<sup>62</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand 1996, 91.

**Abbildung 5: Aufgabenorientiertes Kommunikationsmodell**



Quelle: Picot et al. 2003, 110 (geringfügige Anpassungen von den Verfassern)

Neben der Daten- und Dokumentenverfügbarkeit und den umfangreichen Recherche- und Informationsgewinnungsmöglichkeiten, die Internet-, Intranet- und Extranetlösungen bieten, eignen sich diese für das Innovationsmanagement zum einen dort, wo es um hoch strukturierbare Kommunikationsaufgaben wie z.B. das Workflow-Management, die Abstimmung von Terminen, Genehmigungsverfahren oder die Übermittlung von Projektberichten und –daten geht. Zum anderen bietet sich der Austausch via E-Mail oder anderer Formen der Online-Kommunikation an, wenn es um Schnelligkeit und Bequemlichkeit geht. Das Internet ist prädestiniert für kurze Anfragen bei Projektpartnern, das Versenden von Nachrichten an eine große Zahl von Empfängern (One-to-many-Kommunikation z.B. mit Hilfe von Mailinglisten) und die kurzfristige Reaktion auf überraschende Ereignisse (Many-to-one-to-many-Kommunikation).

Die Online-Nutzung ist auch bei Kommunikationsaufgaben, die Vertraulichkeit voraussetzen, möglich, stellt aber besondere Anforderungen an die Datensicherheit und die Beschränkung des Zugangs zu Online-Dokumenten. Auch die für vertrauliche Kommunikationssituation oftmals erforderliche persönliche Kommunikation (Face-to-face) ist via Internet nicht möglich. Noch eingeschränkter sind die Unterstützungsmöglichkeiten der Online-Kommunikation bei komplexen und schwer strukturierbaren Kommunikationssituationen wie die Besprechung

neuartiger Probleme, komplexen Verhandlungssituationen oder die Erläuterungen komplizierter Zusammenhänge.

Eine Erweiterung der bisherigen Ausführungen stellt die Media-Richness-Theorie dar. Diese beschäftigt sich mit der Wahl geeigneter Kommunikationskanäle durch Führungskräfte. Neben der oben bereits diskutierten Komplexität der Kommunikationsaufgabe führen Daft/Lengel (1984) den Begriff der Informationsreichhaltigkeit (Media Richness) ein. Als Informationsreichhaltigkeit wird die potenzielle Informationsübertragungskapazität von Kommunikationsmedien bezeichnet.<sup>63</sup> Nach Aussagen der Media Richness Theorie haben technische und nicht-technische Kommunikationsformen unterschiedliche Kapazitäten zur authentischen Übertragung analoger und digitaler Informationen. Die Face-to-face-Kommunikation in der persönlichen Begegnung ist dementsprechend eine „reiche“ Kommunikationsform. Sie bietet eine Vielzahl paralleler Kanäle (Sprache, Tonfall, Gestik, Mimik...), ermöglicht unmittelbares Feedback, stellt ein reiches Spektrum an Ausdrucksmöglichkeiten zur Verfügung und erlaubt auch die Vermittlung und unmittelbare Wahrnehmung persönlicher Stimmungslagen und Emotionen. Dagegen stellt der Austausch von Dokumenten, z.B. per Fax, eine „arme“ Kommunikationsform mit sehr niedrigem Media-Richness-Grad dar.<sup>64</sup>

Der Inhalt des Begriffs Informationsreichhaltigkeit hängt sehr eng mit dem von Watzlawick/Beavin/Jackson beschriebenen Beziehungsaspekt einer Kommunikation zusammen.<sup>65</sup> Je größer die Informationsreichhaltigkeit eines Kanals oder Mediums ist, desto eher bietet er Möglichkeiten, neben dem Inhaltsaspekt auch den Beziehungsaspekt einer Kommunikation zu übertragen. Gerade dort, wo es um „atmosphärische“ bzw. unscharfe Kommunikationsaufgaben geht, spielen Faktoren wie unmittelbare Rückkoppelungsmöglichkeiten, die Anzahl eingesetzter Kanäle, persönliche Kontakte sowie die Art der Sprache (u.a. auch Körpersprache) eine wesentliche Rolle. Vor diesem Hintergrund ordnen Daft/Lengel einer Face-to-face-Kommunikation die höchste Informationsreichhaltigkeit zu, die über Telefon, persönliche Korrespondenz, formalisierte Schriftstücke bis zur formalisierten Datenkommunikation abnimmt. Nach der Media-Richness-Theorie lassen sich folgende Bereiche effektiver Kommunikation identifizieren:

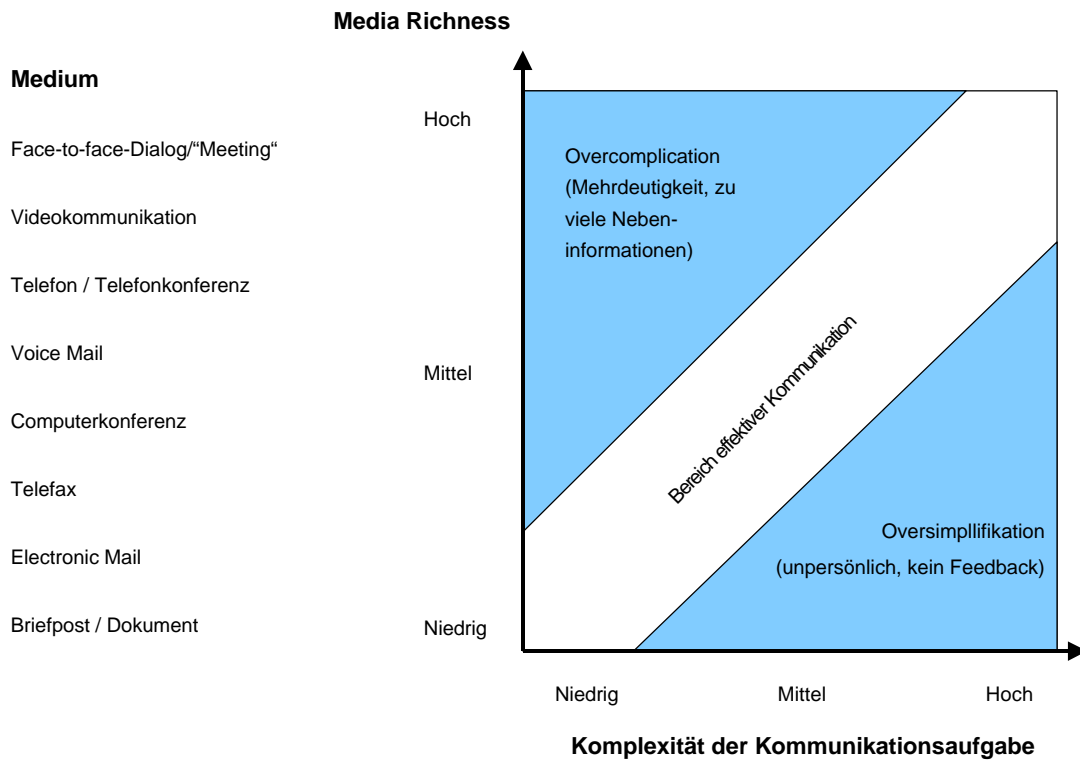
---

<sup>63</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand 1996, 94.

<sup>64</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand 2003, 111.

<sup>65</sup> Vgl. Watzlawick/Beavin/Jackson 1996, 53 ff.

**Abbildung 6: Bereiche effektiver Kommunikation nach der Media-Richness-Theorie**



Quelle: Daft / Lengel 1984 in Anlehnung an Rice 1992, zit. nach Picot et al. 2003, 112.

Die obige Abbildung macht deutlich, dass die Informationsreichtum der Online-Nutzung nicht für jede Kommunikationsaufgabe ausreichend ist, sondern nur für solche, deren Komplexitätsgrad ein bestimmtes Maß nicht überschreitet.“ E-Mail eignet sich für Kommunikationsaufgaben, die durch eine niedrige bis mittlere Informationsreichtum und Komplexität geprägt sind. Internetgestütztes Videoconferencing dahingegen ermöglicht eine effektive Kommunikation bei eher komplexen Aufgaben und relativ hoher Informationsreichtum. Voraussetzung dafür sind allerdings eine gute IT-Infrastruktur sowie Erfahrungen und klare Spielregeln für die Videokommunikation.

Auf Basis der vorgestellten Erklärungsansätze lassen sich mit Blick auf das Innovationsmanagement die spezifischen Potenziale und Grenzen der Online-Nutzung gegenüber anderen Kommunikationskanälen wie folgt zusammenfassen:

**Tabelle 4: Potenziale und Grenzen der Online-Nutzung im Innovationsmanagement**

Potenziale der Online-Nutzung	Grenzen der Online-Nutzung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit und Unmittelbarkeit des Zugriffs auf Daten, Informationen, Dokumenten etc. (unabhängig von Zeit und Raum in Echtzeit)</li> <li>• Differenzierte und individualisierte Recherche-, Daten- und Informationsgewinnungsmöglichkeiten</li> <li>• Interaktivität: Schnelle, bequeme und kostengünstige Form bei Kommunikationsaufgaben geringer oder mittlerer Komplexität (One-to-many, Many-to-one-to-many und One-to-one-to-one) und damit schnelle Feedback-Möglichkeit, Beschleunigung von Ideenentwicklung, -weitergabe und Beschleunigung von Abstimmungsprozessen</li> <li>• Senkung von Transaktionskosten durch Verringerung von Such-, Anbahnungs- und Koordinationsaufwand</li> <li>• Auswahlmöglichkeit zwischen unterschiedlich reichhaltigen Kommunikationsformen von E-Mail (geringe Informationsreichhaltigkeit) bis zu multimedialen Online-Kommunikation (z.B. Internet gestützte Videokonferenzen)</li> <li>• Schneller Bezug und Austausch von explizitem Wissen Ermöglichung standort- und zeitunabhängiger Kooperationsmöglichkeiten (z.B. bei Forschung und Entwicklung) Unterstützung des „Könnens“ in Richtung Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geheimhaltung und Datensicherheit bei der Speicherung und Kommunikation vertraulichen Informationen (Innovationsideen, laufende Entwicklungsprojekte etc.)</li> <li>• Gefahr der Daten- und Informationsflut, Qualifizierungs- und Selektionsbedarf für Online-Nutzer</li> <li>• Kommunikationsaufgaben mit hoher Komplexität erfordern reichhaltige Kommunikationskanäle (Bedarf für Face-to-face-Kommunikation) (Media Richness Theorie)</li> <li>• Vertrauensaufbau über das Internet ist nur eingeschränkt möglich und setzt in der Regel persönliche Begegnung voraus.</li> <li>• Investitionskosten für mediale Infrastruktur, Aufwand zur Integration von EDV-Insellösungen und zur Schaffung von Schnittstellen</li> <li>• Implizites Wissen ist nicht / kaum medial transferierbar</li> <li>• Aktualisierungsaufwand von Online-Content</li> <li>• Beschränkte Möglichkeit zur Förderung des „Wollens“ in Richtung Nachhaltigkeit</li> </ul>

Neben den heute bereits identifizierbaren Potenzialen des Internets für das Innovationsmanagement kann davon ausgegangen werden, dass sich die Rahmenbedingungen für eine effektive Online-Unterstützung in der Zukunft aufgrund der folgenden Faktoren noch weiter verbessern:

- Ausbau und Verbesserung der Netzinfrastruktur (Bandbreiten etc.)
- Sinkende Zugangs- und Nutzungskosten<sup>66</sup>
- Zunehmender Verbreitungsgrad in der Bevölkerung, sowohl bei stationären wie auch bei mobilen Zugängen

<sup>66</sup> Während in Deutschland die Kosten für 20 Stunden Online-Nutzung zu Spitzenzeiten 1999 noch durchschnittlich bei 46,15 US-Dollar lagen, sanken diese bis 2001 auf 25,40 US-Dollar (vgl. NFO Infratest 2002, 173).



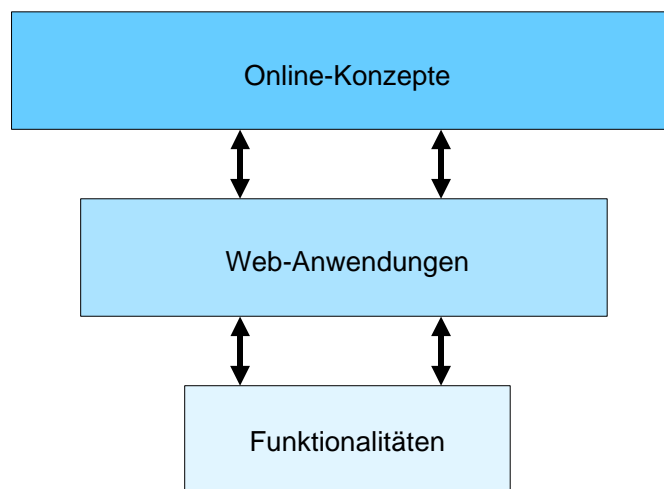
- Einheitliche, integrierende Schnittstellen: Web-Browser und Mail-Clients als einheitliche Schnittstelle
- Zunehmende Medienkonvergenz (z.B. integrierende Endgeräte)
- Zunehmende Bandbreiten für multimediale Anwendungen (Reduzierung des Nachteils gegenüber Breitbandnetzen)
- Erhöhung der Daten- und Informationssicherheit

Die zunehmenden Nutzungsmöglichkeiten münden allerdings nur dann in einen effektiven und effizienten Umgang mit Online-Medien, wenn die Nutzer entsprechend qualifiziert sind oder geschult werden.

### ***Online-Konzepte, Web-Anwendungen und Funktionalitäten für das Innovationsmanagement***

Bei der Frage, auf welche Weise die Online-Nutzung das Innovationsmanagement unterstützen kann, können drei verschiedene Gestaltungsebenen unterschieden werden. Auf der obersten Ebene befinden sich übergreifende Konzepte zur Nutzung von Rechnernetzwerken und Online-Technologien. Auf der zweiten Ebene geht es um die Gestaltung und Nutzung des WWW und entsprechender Web-Anwendungen. Das WWW stellt zwar zunächst nur einen von mehreren Internetdiensten dar (vgl. Tabelle 3), als plattformunabhängiger, interaktiver und multimedialer Hypertextservice für verteilte Systeme ermöglicht dieser aber eine Integration der bisher getrennten Dienste des Internet. Aufgrund seiner integrativen Möglichkeiten soll hier auf der zweiten Gestaltungsebene auf das WWW und entsprechende Web-Anwendungen fokussiert werden. Auf der dritten Ebene schließlich lassen sich singuläre Dienste (Chat, Newsgroups) und einzelne Funktionalitäten und Nutzungsformen (Suchfunktionen, Dokumenten-Download, Newsletter etc.) ansiedeln.

**Abbildung 7: Gestaltungsebenen der Online-Nutzung**



### *Online-Konzepte*

Hier handelt es sich um umfassende Konzepte zur Nutzung von Rechnernetzwerken und Online-Technologien. Die Konzepte können sich sowohl auf die Kommunikationsszenarien Internet, Extranet, Intranet und eMail als auch eine Kombination daraus beziehen. Die verschiedenen Konzepte verfolgen unterschiedliche Zielsetzungen und entstammen verschiedenen betrieblichen Funktionsbereichen. Sie weisen daher Überschneidungen auf. Beispielfolgend lassen sich folgende betriebliche Online-Konzepte nennen, die für das Innovationsmanagement eine Rolle spielen können:

- Wissensmanagementsysteme
- Ideenmanagementsysteme, Vorschlagswesen
- E-Learning-Systeme
- Workflow-, Dokumenten- und Projekt-Managementsysteme
- Customer Relationship Management
- Online-Marktforschung
- Produktdatenmanagementsysteme
- Virtuelle Design-, Simulations- und Konstruktionswerkzeuge
- Virtuelle Communities
- Online-Ausschreibungs-, Antrags- oder Genehmigungsverfahren
- Online-Mediation
- Usw.

### *Web-Anwendungen*

Eine andere Gestaltungsebene für die Online-Nutzung ist das WWW mit seinen einzelnen Internetauftritten bzw. Websites (URL-Adressen) und den damit verbundenen Web-Anwendungen. Die Technologie des WWW ermöglicht heute außerdem die Integration der bisher getrennten Dienste des Internet.<sup>67</sup> Unter Web-Anwendungen sollen hier daher alle Internetdienste (z.B. E-Mail) und -nutzungen zusammengefasst werden, die sich mittels des WWW integrieren und im Rahmen einzelner Websites verbinden lassen. Im Rahmen des Innovationsmanagements spielen insbesondere folgende Gruppen von Websites eine wesentliche Rolle:

- Suchmaschinen und Portale
- Webauftritte einzelner Unternehmen
- Webauftritte unternehmensnaher Einrichtungen (IHK, Verbände etc.)
- Elektronische Marktplätze, Online-Messen
- Internetplattformen staatlicher und wissenschaftlicher Einrichtungen usw.

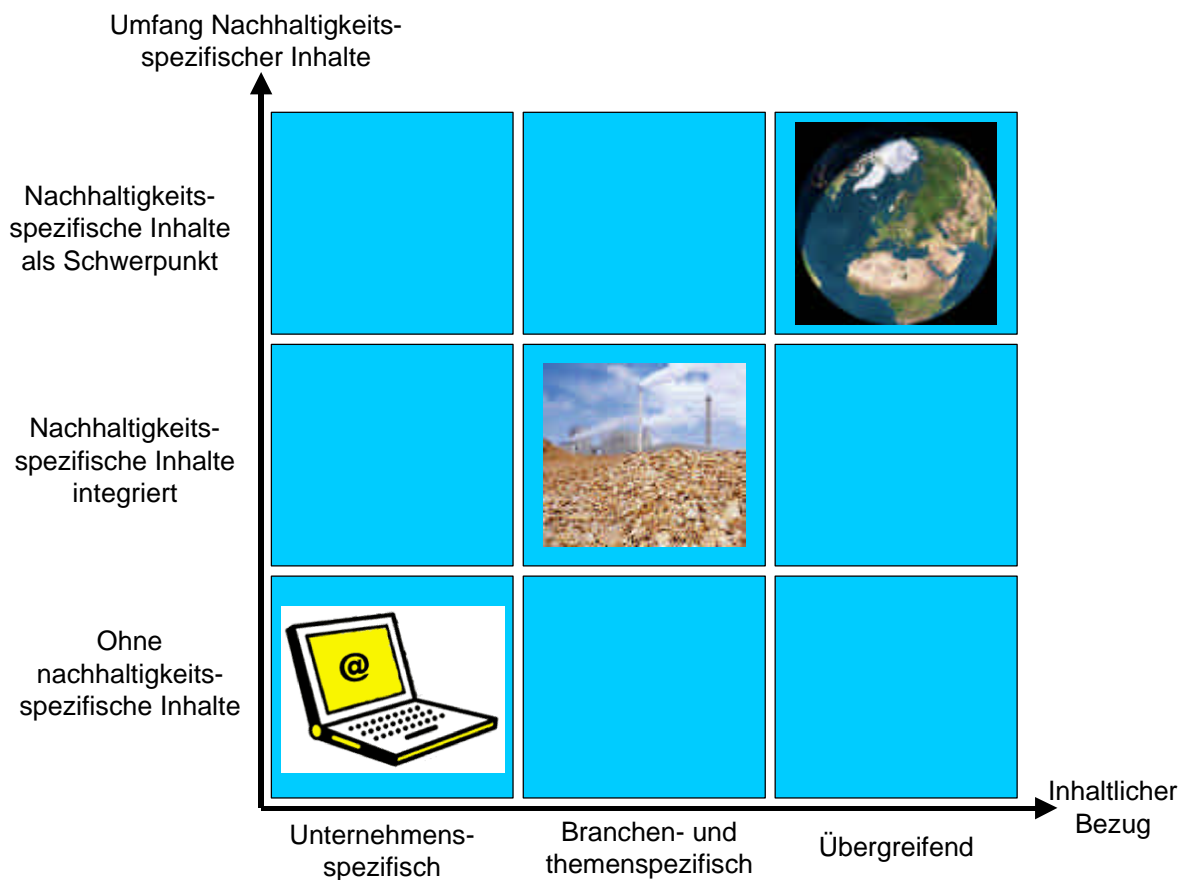
---

<sup>67</sup> Vgl. Klute 1996, 36.

- Webauftritte von Transfer- und Beratungseinrichtungen
- Kooperations- und Ideenbörsen
- Online-Fachzeitschriften und –Datenbanken (Wirtschafts-, Patent-, Stoffdatenbanken etc.).
- Passwortgeschützte Extranet- und Intranetlösungen für Projektgruppen, Unternehmensnetzwerke etc.

Bei den Websites können bezüglich der dort präsentierten oder verfügbaren Inhalte zwei grundlegende Unterscheidungen getroffen werden. Zum einen lassen sich die Internetauftritte danach differenzieren, ob sie im Wesentlichen unternehmens-, branchen- oder themenspezifisch oder übergreifende Informationen zur Verfügung stellen. Zum zweiten können die Websites danach unterschieden werden, ob sie sich weitgehend auf umwelt- und nachhaltigkeitsspezifische Inhalte konzentrieren, ob sie entsprechende Inhalte integriert anbieten (z.B. auf Unterseiten) oder ob sie keine expliziten Umwelt- und Nachhaltigkeitsinformationen enthalten. Damit lassen sich die Websites mit Blick auf die Online-Nutzung für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement in folgende Matrix-Felder unterteilen:

**Abbildung 8: Differenzierung von Websites nach Inhalten**



### *Funktionalitäten und Nutzungsformen*

Sowohl Online-Konzepte wie auch einzelne Websites umfassen und integrieren verschiedene Dienste, Funktionalitäten und Nutzungsformen. Neben den Basisdiensten des Internets wie E-Mail, und themenspezifischen Informationsaustauschdiensten wie Newsgroups, Listserver, Mailinglisten und Newsfunktionen, die sich mittlerweile auch in das WWW integrieren lassen, sind folgende Funktionalitäten und Anwendungen für das Innovationsmanagement von Interesse:

- Newsletter
- Diskussionsforen
- Suchfunktionen
- Dokumenten-Download
- Chat-Rooms
- Online-Befragungen
- Link-Sammlungen
- Archivfunktion/Dokumentenablage
- Online Conjoint-Analyse (Abfrage von Kundenpräferenzen)
- Tele-/Online-Voting
- Automatische Benachrichtungsfunktionen (bei Veränderung von Terminen, Dokumenten etc.)
- Veranstaltungsübersichten und –links
- Terminkalender (z.B. für Projektteams)
- Virtuelle Arbeitsräume, Dokumentenablage und –management
- Datenbankrecherchen
- Virtuelle Ausstellungen
- Produktpräsentation und virtuelle Testmöglichkeiten
- Videokonferenzen

Im weiteren Fortgang dieser Arbeit soll untersucht werden, auf welche Weise die genannten Online-Nutzungsmöglichkeiten ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement unterstützen können. Der Fokus soll dabei auf die Nutzung von Websites und der o.g. Funktionalitäten gelegt werden.

### **3.4 Nachhaltigkeitsspezifische Innovationsaufgaben**

Bevor der Frage nachgegangen werden kann, auf welche Weise eine Online-Nutzung ein an Nachhaltigkeitsanforderungen ausgerichtetes Innovationsmanagement unterstützen kann, ist zunächst zu präzisieren, welche nachhaltigkeitspezifischen Aufgaben im Zuge des Innovationsprozesses überhaupt zu erfüllen sind. Die Herausarbeitung dieser Kernaufgaben eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationsmanagements orientiert sich an den einzelnen Innova-

tionsphasen und den dort jeweils von einem Unternehmen zu erbringenden Innovationsaufgaben (vgl. Tabelle 2).

Bevor die einzelnen Kernaufgaben in den folgenden Kapiteln entwickelt und detailliert vorgestellt werden, soll an dieser Stelle zunächst eine knappe Übersicht erfolgen:

### ***Sensibilisierung in der Orientierungsphase***

In der Orientierungsphase geht es um die Problemerkennung und –analyse, die Strategieentwicklung und die Suchfeldbestimmung. Aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung kommt es hier darauf an, dass die Innovationsakteure die Anforderungen, Probleme, Chancen und Leitbilder einer nachhaltigen Entwicklung wahrnehmen und für diese sensibilisiert werden. Die Kernaufgabe „Sensibilisierung“ zielt auf den Abbau von Hemmnissen, die einer hinreichenden Nachhaltigkeitsausprägung betrieblicher Innovationprozesse entgegenstehen. Mit anderen Worten: Sensibilisierung soll innerhalb der Organisation den „Nährboden“ bereiten, auf dem die Initiativen zu Innovationsprozessen, die an Nachhaltigkeit orientiert sind, (besser) „gedeihen“ können. Wie alle nachhaltigkeitspezifischen Aufgaben hat auch die Sensibilisierung in allen Innovationsphasen ihre Bedeutung, idealtypisch liegt der Schwerpunkt allerdings vor der Initiierung des Innovationsprozesses.

### ***Inspiration bei der Ideengenerierung***

Im Prozess der Ideengenerierung (Ideengewinnung, Initiative zur Innovation, Zielbildung etc.) kommt es aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung insbesondere auf zwei Dinge an: erstens auf Optionenvielfalt, also auf die Schaffung eines umfangreichen und vielfältigen Ideenpools als Basis für die anschließende Selektion, und auf solche Eingebungen und Stimuli, die zur Schaffung und Vergrößerung des Pools an nachhaltigkeitsorientierten und –kompatiblen Ideen beitragen und die Variationskenntnis um nachhaltige Optionen erweitern. Diese nachhaltigkeitspezifische Aufgabe soll hier als „Inspiration“ bezeichnet werden.

### ***Reflexive Selektion bei der Ideenakzeptierung***

Das Wesen von Innovation liegt in der Durchsetzung neuer Problemlösungen. Die Sensibilität eines Unternehmens für Nachhaltigkeitsanforderungen und –chancen eröffnet ihren Sinn erst, wenn entlang des Innovationsprozesses Entscheidungen getroffen werden, die jene Ideen, Technologien, Forschungsprogramme, Prototypen oder Geschäftspläne favorisieren, die einen erkennbaren oder zu vermutenden Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten. Bei der Kernaufgabe „reflexive Selektion“ geht es um die bewusste Bewertung und Berücksichtigung möglicher ökologischer und sozialer Nebenfolgen durch die handelnden Akteure.

### ***Gewährleistung von Richtungssicherheit bei der Ideenrealisierung***

Die strukturelle Ambivalenz von Innovationen schlägt sich in einer eingeschränkten Prognosefähigkeit der zu entwickelnden Neuerung nieder. Neben der Frage nach der Marktfähigkeit (Rekontextualisierung), die ex ante ungewiss ist, erfordert ein auf Nachhaltigkeit zielender Innovationsprozesses den Umgang mit einer weiteren Ungewissheit. Diese bezieht sich auf

ökologische und soziale Nebenfolgen (Zukunftsfähigkeit). Die Kernaufgabe Gewährleistung von Richtungssicherheit im Innovationsprozess betrifft die Begrenzung der „Wirkmächtigkeit“ und „Eingriffstiefe“<sup>68</sup>, die „Fehlerfreundlichkeit“<sup>69</sup> und Reversibilität von Innovationen. Zusätzlich zu der hiermit angesprochenen Risikovermeidung erfordert Richtungssicherheit im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung die Beachtung eines weiteren Aspektes, nämlich die Vermeidung von Reboundeffekten.

Wenngleich es nahe liegend erscheint, dass die Wahrung der ökologischen Richtungssicherheit als Kernaufgabe eines auf Zukunftsfähigkeit ausgelegten Innovationsmanagements im Wesentlichen die Phase der Ideenrealisierung betrifft, werden die Voraussetzungen, unter denen dies überhaupt möglich ist, bereits in früheren Prozessabschnitten geschaffen. Deshalb wird Richtungssicherheit im Rahmen der vorliegenden Basisstudie als phasenübergreifende Kernaufgabe verstanden.

---

<sup>68</sup> von Gleich 1997, S. 35.

<sup>69</sup> von Weizsäcker/von Weizsäcker 1984.

## 4 Sensibilisierung in der Orientierungsphase

Nachhaltigkeitsinnovationen setzen seitens des Innovation generierenden Systems (Unternehmen, Netzwerke etc.) einen gewissen Grad an Sensibilität voraus, zumindest dann, wenn Umweltentlastungen und der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen nicht nur zufälliges Nebenprodukt klassischer betriebswirtschaftlicher Optimierung sind oder sein sollen. „Sensibilisierung“ wird hier als die Schaffung und Erhöhung der Wahrnehmungs- und Resonanzfähigkeit für Anforderungen, Probleme, Chancen und Leitbilder einer nachhaltigen Entwicklung verstanden. Mit der Sensibilisierung wird gleichsam der normative, mentale und organisationsstrukturelle Kontext für nachhaltigkeitsorientierte Innovationsprozesse geschaffen. Wie alle nachhaltigkeitspezifischen Aufgaben hat auch die Sensibilisierung in allen Innovationsphasen ihre Bedeutung, idealtypisch liegt der Schwerpunkt allerdings vor der Initiierung des Innovationsprozesses. Mit anderen Worten: Sensibilisierung soll innerhalb der Organisation den „Nährboden“ bereiten, auf dem die Initiativen zu Innovationsprozessen, die an Nachhaltigkeit orientiert sind, (besser) „gedeihen“ können.

### 4.1 Wer sensibilisiert wen?

Wenn „Sensibilisierung“ als eine Kernaufgabe des Innovationsmanagements aufgefasst wird, ist dies aus betriebswirtschaftlicher Perspektive zunächst nicht unproblematisch. Die Frage nämlich, ob sich eine Unternehmung selbst sensibilisieren kann, erinnert in gewisser Hinsicht an die aus der Märchenwelt stammende Metapher vom „Baron Münchhausen“, der sich am eigenen Zopf aus dem Sumpf zieht. Es lassen sich zwar durchaus Bedingungen benennen, unter denen ein Unternehmen besonders sensibel auf Nachhaltigkeitsbelange reagiert. Aber wenn eine derartige Situation das Resultat bewussten Managementhandelns wäre, müsste bereits vorher eine entsprechende Intention vorhanden gewesen sein. Folglich bedurfte es dann keiner Sensibilisierung.

Im umgekehrten Fall, wenn eine erhöhte Sensibilität nicht die Folge bewussten Handelns von Seiten des Unternehmens, sondern auf externe Einflüsse oder Ereignisse (z. B. Brent Spar) zurückzuführen ist, kann sie konsequenterweise nicht als Kernaufgabe des Managements eingestuft werden.

Mögliche Auswege aus diesem Widerspruch ergeben sich aus Situationen, in denen die für eine Initiierung von Innovationsprozessen relevanten Akteure innerhalb des Unternehmens unterschiedliche Sensibilisierungsgrade im Hinblick auf Nachhaltigkeitsbelange aufweisen. Die sich hieraus resultierende Spannungsfelder können eine Grundlage für kommunikatives Handeln im Sinne von gegenseitiger Sensibilisierung bilden. Die für Innovationprozesse relevanten Akteure können unterschiedlichen Teilsystemen zugeordnet werden. Sowohl innerhalb einer als auch zwischen den Systemebenen können charakteristische Akteurskonstellationen im Hinblick auf divergierende Sensibilisierungsgrade zustande kommen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich folgender Klärungsbedarf:

1. Welches sind die relevanten Teilsysteme und wer sind die Schlüsselakteure des Innovationsprozesses?
2. Auf welche typischen Barrieren stoßen die Initiatoren oder „Sender“ dabei?

3. Welche Kommunikationsinstrumente lassen sich den jeweils am stärksten sensibilisierten Akteuren, die in einer bestimmten Konstellation als „Sender“ oder Initiator fungieren, zuordnen?

#### 4.2 Teilsysteme und Schlüsselakteure des Innovationsprozesses

Die Beziehung der im folgenden betrachteten Teilsysteme des Innovationsprozesses ähnelt einer „russischen Puppe“, d. h. beginnend mit dem größten relevanten System lassen sich alle weiteren jeweils als Teilsystem des vorangegangenen auffassen. Den Ausgangspunkt bildet dabei oftmals das „Globale Innovationssystem“ (GIS), weil viele Innovationskontexte oder die dabei ausschlaggebenden Akteurskonstellationen im Zeitalter der Globalisierung staatenübergreifend sind. Dieser Zusammenhang lässt jedoch nicht verallgemeinern, da der Kommunikations- oder Interaktionsradius mancher Innovatoren – insbesondere Entrepreneurre – nach wie vor nicht die globale Ebene erreicht. In diesem Fall ist das „Nationale Innovationssystem“ (NIS) die höchste relevante Akteursebene. Es umfasst das Zusammenwirken jener Akteure, die auf der makroökonomischen und Politikebene agieren<sup>70</sup>. Die folgende Übersicht ordnet den Systemebenen die typischen Akteursgruppen zu.

**Tabelle 5: Typische Akteursgruppen im Innovationssystem**

System	Akteurstypen
Globales Innovationssystem (GIS)	Internat. Staatengemeinschaft
	Internat. Institutionen (z. B. UNO, GATT, WTO)
	Multinationale Unternehmen
Nationales Innovationssystem (NIS)	Staat
	Unternehmenssektor
	Wissenschaftssystem
Kooperationen, Netzwerke, Cluster	Unternehmen 1
	...
	Unternehmen X
Unternehmung als soziales System	Management
	Stakeholder (Kunden, Kapitalgeber, Umweltverbände etc.)
Management, unterteilt nach Funktionsbereichen <sup>71</sup>	Unternehmensleitung <sup>72</sup>
	F&E
	Marketing
	Beschaffung/Einkauf
	Produktion
	Controlling
	Qualitätssicherung
	Finanzierung
	Personalentwicklung
	Umweltbeauftragter

<sup>70</sup> Eine gezielte Analyse des bundesdeutschen NIS im Hinblick auf Nachhaltigkeitsinnovationen liefern Hübner/Nill 2001.

<sup>71</sup> Diese Unterteilung folgt Specht/Gerhard (1999), die im Rahmen einer empirischen Analyse untersucht haben, welche unternehmensinternen Funktionsbereiche am Innovationsgeschehen maßgeblich beteiligt sind.

<sup>72</sup> Dieser Funktionsbereich umfasst ebenfalls den Typus Entrepreneur.



Um die Vielfalt an theoretischen Konstellationen, die sich entlang der Richtschnur „Wer sensibilisiert wen?“ ergeben können, einzugrenzen, lassen sich u. a. drei Einschränkungen vornehmen:

- Aus einer primär betriebswirtschaftlichen Perspektive bedürfen das GIS (Globales Innovationssystem) und das NIS (Nationales Innovationssystem) keiner weiteren Vertiefung. Dort wo Fragen staatlicher Innovationsförderung, Transferkooperationen zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und Unternehmen etc. auf der Mikroebene eine Rolle spielen, werden diese durch die Systemebene „Kooperationen, Netzwerke...“ und „Unternehmung als soziales System“ erfasst.
- Für die verbleibenden drei Teilsysteme lassen sich u. U. jeweils „typische“ Impulsgeber im Hinblick auf eine Initiative zur Innovation benennen (in obiger Tabelle exemplarisch gelb unterlegt).
- Weiterhin erscheint eine Beschränkung auf solche Sensibilisierungsoptionen oder –maßnahmen sinnvoll, die zu den Aufgaben des Innovationsmanagements gezählt werden können.

Da am Ende aller hier betrachteten Wirkungsketten ein unternehmerisches Innovationsprojekt steht, bildet ein innerbetrieblicher Impulsgeber<sup>73</sup> – er wird zunächst nicht näher identifiziert, sondern einfach als „Initiator“ oder „Promotor“ bezeichnet – stets den Ausgangspunkt. Zur Eingrenzung der innerbetrieblichen Akteure, die aufgrund entsprechender Motive *und* Möglichkeiten zur Sensibilisierung der Unternehmung beitragen können, kann zwischen

- der Unternehmensführung (im Extremfall der Geschäftsführer) und
- dem Management (ein Funktionsbereich oder ein einzelner Manager)

unterschieden werden. Dass Unternehmensangehörige auf Ebenen unterhalb des Managements über hinreichende Optionen zur Sensibilisierung des Gesamtsystems oder entscheidender Teilbereiche verfügen, dürfte eher einer begründungsbedürftigen Ausnahme entsprechen.

Eine weitere Eingrenzung der Managementbereiche, die als „Initiator“ prädestiniert sind, lässt sich einer empirischen Untersuchung von Specht/Gerhard (1999) entnehmen. Demnach geht die Innovationsinitiative primär von den Funktionsbereichen „Unternehmensleitung“, „F&E“ sowie „Marketing“ aus. Diese Analyse erstreckt sich allerdings auf Produktinnovationen jeglicher Art. Im Gegensatz dazu werden in die vorliegende Studie auch Innovationstypen einbezogen, die einerseits weit über neue Produkte hinausgehen (z. B. Systeminnovationen) und andererseits einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten (sollen). Gerade unter dem letztgenannten Aspekt bietet es sich deshalb an, die genannten drei Bereiche bzw. Akteurstypen<sup>74</sup>, um die Position des Umweltbeauftragten zu ergänzen<sup>75</sup>.

Aus der Perspektive des Initiators ergeben sich zwei Kommunikationsrichtungen. Zum einen steht er vor der Herausforderung, die anderen betrieblichen Akteure oder Managementbereiche, ohne die das Innovationsvorhaben nicht gelingen kann, zu sensibilisieren. Zum zweiten

---

<sup>73</sup> Damit muss keineswegs ein einzelnes Individuum gemeint sein; es kann sich auch um eine Akteursgruppe oder einen Funktionsbereich (so z. B. um das Innovationsmanagement) handeln.

<sup>74</sup> Vgl. hierzu Pfriem/Schwarzer (2002).

<sup>75</sup> Dies wurde in der obigen Tabelle bereits berücksichtigt.

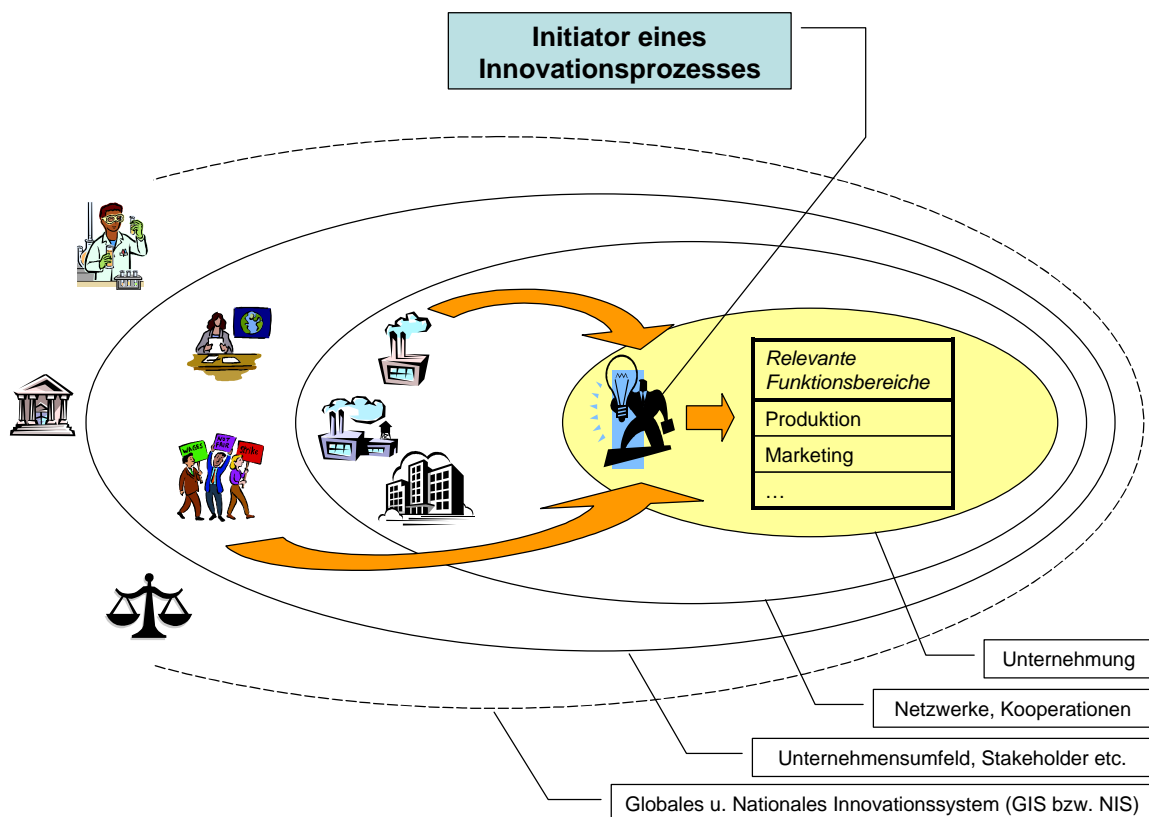
kann er unter der Annahme, dass „Sensibilisierung“ keine Frage des Entweder-Oder ist, sondern einen rekursiven Prozess darstellt, bewusst in Kommunikation mit außerbetrieblichen Teilsystemen oder Akteuren treten.

Unter Vernachlässigung des GIS und NIS verbleiben somit drei Kommunikationsbeziehungen bzw. -kanäle, die im weiteren Sinne als Prozess der Sensibilisierung darstellbar sind:

- *Intern:* Der Initiator/Promotor sensibilisiert andere innerbetriebliche Akteure bzw. Funktionsbereiche, deren Mitwirkung am Innovationsprozess unabdingbar ist.
- *Unternehmensumfeld:* Der Initiator/Promotor tritt in Kommunikation mit dem Unternehmensumfeld (Stakeholder etc.) und wird dort sensibilisiert.
- *Externe Kooperationen und Netzwerke:* Der Initiator/Promotor empfängt Impulse aus Kooperationen oder Netzwerken, denen sein Unternehmen angeschlossen ist.

Diese drei Kommunikationsrichtungen sind in der folgenden Darstellung jeweils als Pfeil schematisiert.

**Abbildung 9: Teilsysteme des Innovationsprozesses**



## 4.3 Theoriekonzepte der Sensibilisierung: Innovationsklima und Normatives Management

### *Formal-strukturelle und personelle Ansatzpunkte zur Gestaltung des Innovationsklimas*

Insoweit als ein an Nachhaltigkeit orientiertes Innovationsmanagement hinreichende Sensibilität der innovierenden Akteure voraussetzt, stellt sich die Frage, welches die Kennzeichen und Gestaltungsmöglichkeiten einer in diesem Sinne Erfolg versprechenden Ausgangssituation sind. Als wichtige Bestimmungsgründe werden oft sog. „weiche“ Faktoren herangezogen, zu denen Hübner (2002, S. 129)

- die Unternehmens- oder Organisationskultur,
- das Führungsverhalten und
- die Kreativitätsförderung

zählt und die bei entsprechender Ausprägung für ein günstiges „Organisations- und Innovationsklima“ sorgen sollen. Um dem Spektrum an Sensibilisierungspotentialen, die ein interaktiver Innovationsprozess eröffnet, gerecht zu werden, erscheint jedoch der umfassendere Begriff des Kontextes angemessener. Dies gilt umso mehr, als Sensibilisierung – hier als Managementaufgabe verstanden – neben der Fähigkeit zur Problem- und Chancenerkennung auch die Ideengewinnung und Initiative zur Innovation unterstützen soll.

Wenngleich sich die landläufig als „weich“ eingestuften Teilaspekte des übergeordneten Innovationskontextes aufgrund ihrer Intangibilität einer exakten Messung geschweige denn punktgenauen Steuerung entziehen, sind sie kein Zufallsprodukt. D. h. die Gestaltung „weicher“ Kontextfaktoren kann durchaus den Einsatz „harter“ Instrumente nahe legen. In einer ersten Näherung lassen sich hier formal-strukturelle und personelle Konzepte unterscheiden.

**Formal-strukturelle Ansätze** lassen sich anhand zweier organisatorischer Idealtypen darstellen, nämlich einer dezentral/partizipativen und einer arbeitsteilig/hierarchischen Organisationsstruktur<sup>76</sup>. Hierbei handelt es sich um die Randpunkte eines Kontinuums unterschiedlicher Ausprägungen. Da die vorliegende Basisstudie Online-Nutzungen (und eben keine Maßnahmen der Organisationsentwicklung) fokussiert, liegt es nahe, Innovationshemmnissen, die typischerweise aus diesen beiden (Extrem-)Fällen resultieren, Maßnahmen und Instrumente im Sinne einer Sensibilisierung zuzuordnen.

**Personelle Ansätze** beruhen auf der Unterscheidung zweier Typen von Rationalität. Während „instrumentelle Rationalität“ auf eine angemessene Erfüllung der Systemprozesse zielt, wird „sozio-emotionale Rationalität“ in Verbindung mit der Befriedigung von Bedürfnissen der Systemmitglieder gesehen. Dieser Ansatz kann zur Erklärung des (blockierenden) Verhaltens von Experten und Führungskräften herangezogen werden. So können persönliche Interessen mit den Zielen des Gesamtsystems (hier: Unternehmung) kollidieren. Der grundsätzlichen Einsicht in die Notwendigkeit einer bestimmten Maßnahme – oder eines Innovations-

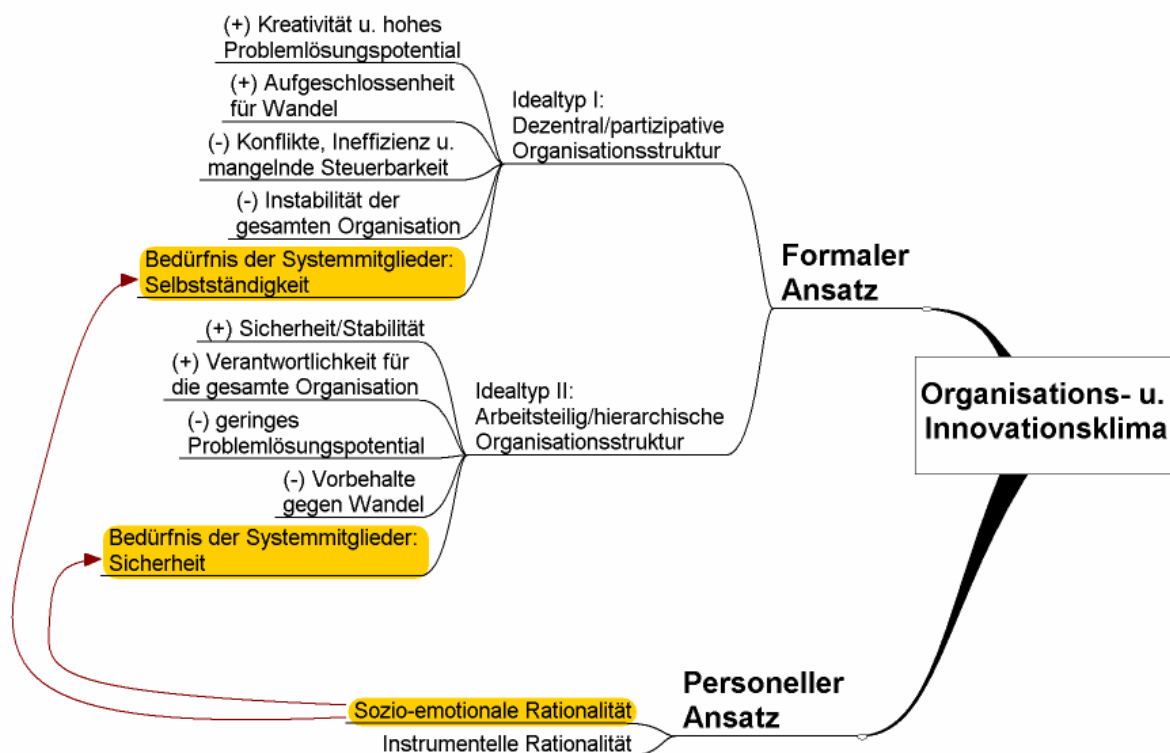
---

<sup>76</sup> Vgl. Hill/Fehlbaum/Ulrich 1998, S. 397.

vorhabens – kann das persönliche Bedürfnis nach Sicherheit und Machterhalt entgegenstehen<sup>77</sup>.

Darüber hinaus besteht zwischen beiden Ansätzen folgender Zusammenhang: Dezentrale und partizipative Organisationsstrukturen fördern Systemmitglieder mit geringem Routinisierungs-, aber tendenziell hohem Problemlösungspotential. Daraus lässt sich ein hohes persönliches Bedürfnis nach Selbstständigkeit ableiten. Demgegenüber wird bei Mitgliedern arbeitsteilig/hierarchisch aufgebauten Organisationen zwar ein hohes Routinisierungs-, aber ein tendenziell geringeres Problemlösungspotential vermutet. Weiterhin wird aufgrund dieser strukturellen Ausprägung von einem tendenziell hohen individuellen Bedürfnis nach Sicherheit und Stabilität auf Seiten der Systemmitglieder ausgegangen. Dieser Zusammenhang hat unter der Bezeichnung „Organisationsdilemma“<sup>78</sup> Eingang in die Organisationstheorie gefunden.

**Abbildung 10: Formal-struktureller und personeller Ansatz zur Gestaltung des Innovationsklimas**



### **Normatives Management**

Die Initiierung von Nachhaltigkeitsinnovationen setzt in den meisten Fällen eine Verankerung entsprechender Werte auf der normativen Ebene des Unternehmens voraus. Eine an Nachhaltigkeit orientierte unternehmerische Vision kann als Führungsinstrument genau jenen

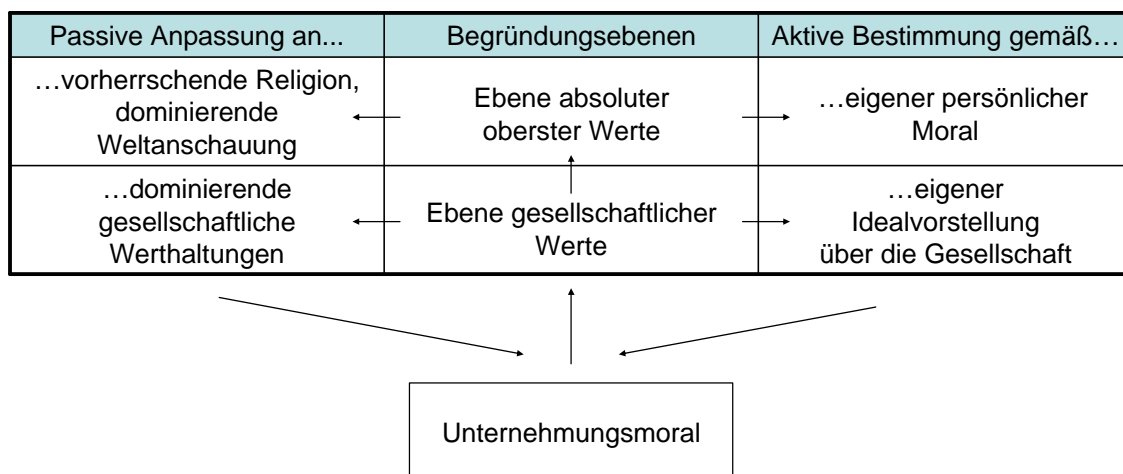
<sup>77</sup> Vgl. Keite 1995, S. 47.

<sup>78</sup> Hill/Fehlbaum/Ulrich 1994, S. 369.

Herausforderungen begegnen, die im Bereich des „Wollens“ bzw. „Nicht-Wollens“ zu verorten sind. Damit eine derartige Vision wirksam werden kann, müssen sich die höchsten Führungskräfte mit den darin enthaltenen Werten identifizieren und diese nach außen und innen kommunizieren. Das Wertesystem ist dabei nicht nur Teil und Ausdruck der Unternehmenskultur, sondern liefert auch eine Grundlage für die Bewertung alternativer Lösungen<sup>79</sup>. Vor diesem Hintergrund definieren Ulrich/Probst (1988, S. 269 f.) normatives Management als „Entwicklung und Durchsetzung eines Wertesystems für die Unternehmung [...], das in der Lage ist, die zukünftigen Unternehmensaktivitäten aus übergeordneter Sicht zu begründen und zu legitimieren und einen Sinn gebenden Kontext für alle Beteiligten und Betroffenen zu schaffen.“

Normatives Management schließt damit die Festlegung eines ethischen Rahmens, der über gesetzliche Bestimmungen hinaus reicht und für alle betrieblichen Handlungen als verbindlich angesehen wird, ein. Grundlegend dafür kann zunächst die Ermittlung eines „Unternehmensleitbildes“, einer „Unternehmensvision“ oder, wie bei Ulrich/Probst (1988), einer „Unternehmungsmoral“, sein. Deren Verortung zwischen gesellschaftlichen Ansprüchen und unternehmenseigenen Vorstellungen kann anhand des folgenden Schemas angedeutet werden.

**Abbildung 11: Bestimmung der Unternehmungsmoral**



Quelle: Ulrich/Probst 1988, S. 270.

In Anlehnung an Ulrich (1981) und Pfriem (1995, S. 169 ff.) lässt sich das normative Management als höchste aller Managementebenen darstellen. Das hier zu schaffende Fundament an Werten und Normen soll in Form von Orientierungswissen in allen unternehmenspolitischen Aktivitäten wirksam werden und erreicht damit über die Kette „Normatives Management“ => „Strategisches Management“ => „Operatives Management“ auch das Innovationsmanagement. Allerdings kann letzteres, wenn es als *strategisches* Innovationsmanagement aufgefasst wird, eine Sonderstellung gegenüber anderen Bereichen des operativen Managements einnehmen, d. h. unmittelbar der Ebene des strategischen Managements folgen.

<sup>79</sup> Vgl. Hübner 2002, S. 283 f.

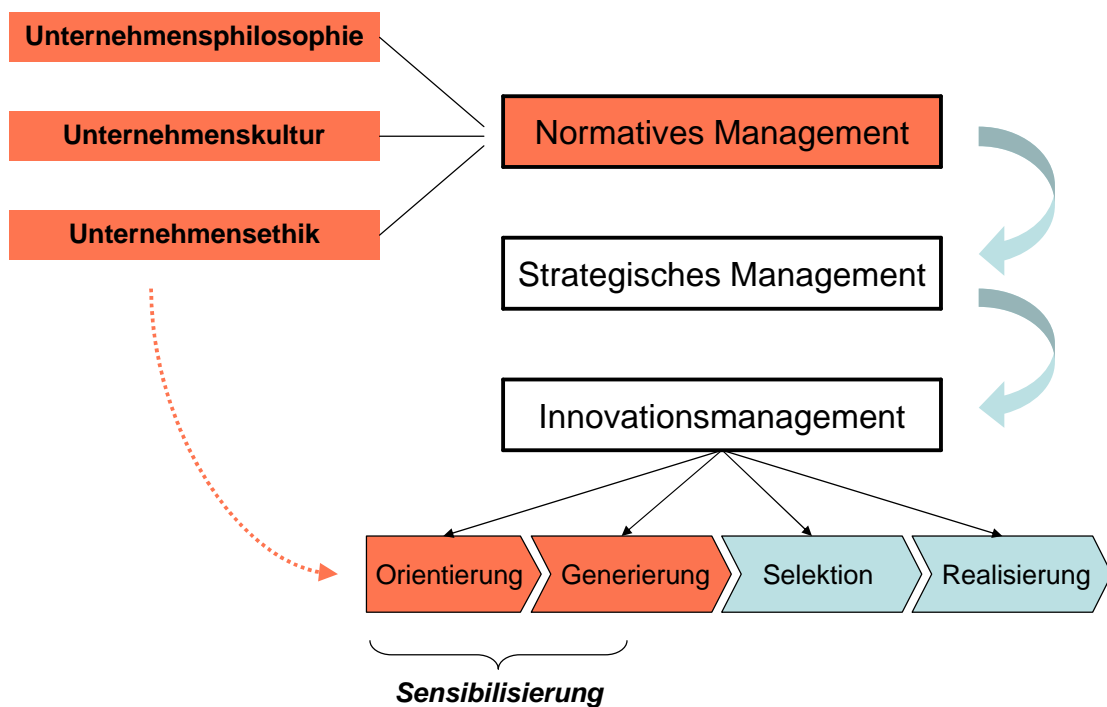
Dabei ist zu berücksichtigen, dass über die anfängliche Orientierungsphase des Innovationsprozesses eine zusätzliche, sehr direkte Kopplung an das normative Management möglich ist. Gerade die während des Prozessbeginns relevante Kernaufgabe der Sensibilisierung bedarf einer ethischen Positionierung im Sinne von Nachhaltigkeit. Andernfalls würde dem Innovationsgeschehen im Hinblick auf seine Zielrichtung normative Beliebigkeit drohen.

Für ein an Nachhaltigkeit orientiertes Innovationsmanagement kann sich normatives Management also auf zweierlei Weise auswirken, nämlich

- indirekt über das „Geflecht der Managementebenen“<sup>80</sup>, wobei ein ethischer Rahmen entwickelt wird, der sich auf alle Phasen und Teilaufgaben erstreckt und
- direkt in Form eines „ethischen Stimulus“, der die Sensibilisierung für Nachhaltigkeitsbelange und daraus folgend entsprechende Innovationen (überhaupt erst) auslöst.

Basierend auf realgeschichtlichen Entstehungsgründen unterscheidet Pfriem (1995, S. 173 ff.) drei Wellen des normativen Managements, nämlich „Unternehmensphilosophie“ (70er Jahre), „Unternehmenskultur“ (80er Jahre) und schließlich „Unternehmensethik“ (90er Jahre). Letzterer misst er besondere Bedeutung bei.

**Abbildung 12: Normative Fundierung des Innovationsprozesses**



Die Entwicklung eines Wertesystems, das in die Unternehmenspolitik und damit in das betriebliche Innovationssystem einfließt, bedarf der Konkretisierung des zunächst abstrakten Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung. Andernfalls würde es sich als nicht anwendbar und somit folgenlos für die spezifischen Entscheidungsprozesse des Unternehmens erweisen. Gefragt sind deshalb praxisrelevante Grundsätze und Leitlinien, die von den Organisati-

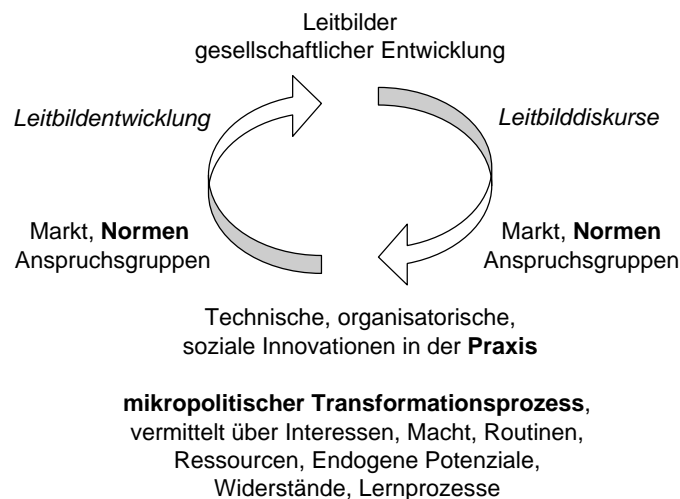
<sup>80</sup> Pfriem 1995, S. 169.

onsmitgliedern verstanden werden. Hierbei kann die Unternehmensführung auf inhaltliche Konzepte zurückgreifen, die von Verbänden und anderen unternehmensnahen Institutionen bereitgestellt werden<sup>81</sup>. Weiterhin kann in diesem Zusammenhang auf den Orientierungsrahmen verwiesen werden, der in der ersten SUMMER-Basisstudie entwickelt wurde<sup>82</sup>. Eine andere Form der Operationalisierung kann in Anlehnung an die wichtigsten Leitkonzepte des nachhaltigen Wirtschaftens<sup>83</sup> erfolgen, von denen einige als Verdichtung der empirischen Resultate der genannten Basisstudie dargestellt sind.

Beide Herangehensweisen – ein auf Nachhaltigkeitsprinzipien basierender Orientierungsrahmen oder Leitkonzepte, die Ziele, Prinzipien und konkrete Maßnahmen kombinieren – können nur eine erste Grundlage bilden, auf der die Charakteristika des jeweiligen Unternehmens in ein an Nachhaltigkeit orientiertes Leitbild einfließen müssen. Diese Kombination aus normativem „Sollen“ und organisationsspezifischem „Können“ führt erst zu einer Positionierung des Unternehmens, deren tatsächliche Umsetzung sich in den Innovationsaktivitäten widerspiegelt.

Dies ist nicht die einzige Anforderung, die die Erarbeitung eines an Nachhaltigkeit orientierten Leitbildes zu einem komplexen Prozess macht. Hinzu kommt die Bewährung des normativen Anspruchs im praktischen Marktgeschehen und in der externen Unternehmenskommunikation. Birke et al. (2001, S. 3) betonen diesbezüglich die „wechselseitige Anschlussfähigkeit von Leitbild und Praxis“ und betonen, dass die angemessene Einbeziehung interner und externer Anspruchsgruppen zur Erfüllung dieser Anforderung beitragen kann.

### Abbildung 13: Dynamische und rekursive Leitbildkonzeption



Quelle: Birke et al. 2001, S. 3.

<sup>81</sup> So hat z. B. die International Chamber of Commerce (ICC) eine 16 Punkte umfassende „Business Charta for Sustainable Development“ (1991) entwickelt.

<sup>82</sup> Vgl. hierzu Paech/Pfriem 2002, S. 13f.

<sup>83</sup> Hierzu zählen insbesondere: „Ecodesign/Sustainable Products“, „Stoffstrommanagement“, „Umweltmanagement (EMAS)“, „Eco-efficiency“, „Dematerialisierung“, „Eco-effectiveness“, „Integrierte Produktpolitik (IPP)“, „Corporate Social Responsibility“, „Sustainable Reporting“, „Nachhaltigkeitskommunikation/Stakeholderdialog“, „Codes of Conduct“ (vgl. z. B. ICC, Global-Sullivan-Principles, CERES-Principles, Global Compact) sowie „Industrial Ecology“.

Sowohl hinsichtlich der inhaltlichen als auch prozessualen Ausgestaltung kann die Entwicklung eines Leitbildes durch Online-Medien wirksam unterstützt werden. Dies gilt gerade für KMU, bei denen ein normatives Management schnell auf personelle Kapazitätsgrenzen stoßen würde.

#### 4.4 Interne Kommunikationsbeziehungen

„Sensibilisierung“ wird im Rahmen dieser Studie als Oberbegriff für Optionen, Ansätze und Maßnahmen verwendet, die auf eine Überwindung von Barrieren des „Nicht Wollens“ zielen. Grundsätzlich findet Sensibilisierung ihren Niederschlag in der Verankerung oder hinreichenden Priorisierung von Nachhaltigkeitsanforderungen in der Unternehmenspolitik (normativ), in der Strategieentwicklung (strategisch), in den Vorgaben, Anreizsystemen und der Ressourcenausstattung für Geschäftsprozesse (strukturell bzw. operativ) sowie innerhalb der Unternehmenskultur (kulturell).

Als Kernaufgabe des Innovationsmanagements verstanden können Maßnahmen der Sensibilisierung je nach Situation zwei unterschiedliche Ausprägungen annehmen:

- „Horizontenerweiterung“: Für Akteure oder Organisationsmitglieder, denen das Thema „nachhaltige Entwicklung“ gänzlich fremd ist, bilden Wissensdefizite einen limitierenden Faktor. Mit anderen Worten: Auch das „Wollen“ muss insofern „gekonnt“ sein, als niemand etwas wollen kann, was er/sie gar nicht kennt. Folglich kann eine Erweiterung der Informations- oder Wissensbasis Sensibilisierungseffekte auslösen<sup>84</sup>. Dieser Ansatzpunkt stellt darauf ab, die Variationskenntnis um nachhaltige Optionen zu erweitern. Gegenstand der Horizontenerweiterung können Produkte, Technologien, Verfahren, Systeme, Zusammenhänge, Handlungsoptionen, Sachstände, Situationsbeschreibungen etc. sein, die sich aus der Perspektive des Empfängers als „neu“ oder – bezogen auf Entscheidungen und Handlungen – als bisher irrelevant darstellten.
- „Überzeugung“: Dieser Ansatz beruht auf Informationen oder Signalen, die einen Sachverhalt, der dem Empfänger bereits bekannt ist, vertiefen, in einen neuen Zusammenhang stellen oder dessen Relevanz gegenüber anderen Sachverhalten steigern. Von Bedeutung ist diese Variante insbesondere dann, wenn Entscheidungsträger sich zwar der Nachhaltigkeitsproblematik bewusst sind, ihr jedoch keine hinreichende Priorität einräumen, Nachhaltigkeitsaspekte also nicht als Auslesekriterium für die Selektion von Innovationsobjekten akzeptieren.

Unterstellt wird zunächst entweder eine Unternehmensführung oder ein einzelner Managementbereich, die bzw. der mit der Intention handelt, das Unternehmenssystem in Resonanz auf Nachhaltigkeitsbelange zu versetzen<sup>85</sup>. In Kombination mit der oben erläuterten Fallunterscheidung zwischen zwei organisationalen Idealtypen ergeben sich vier Konstellationen, auf die näher einzugehen ist.

---

<sup>84</sup> Zur Erinnerung: Genau wie beim Initiator muss es sich hierbei nicht notwendigerweise um eine Einzelperson handeln. In der Rolle des Empfängers kann sich auch eine Gruppe oder Organisation befinden.

<sup>85</sup> In einer etwas abgeschwächten Form ließe sich von einer Erhöhung der Resonanzfähigkeit sprechen.



**Tabelle 6: Interne Kommunikationsbeziehungen**

<i>Initiator</i>	Unternehmensführung	Management
<i>Organisationstyp</i>		
Idealtyp I: Dezentral/partizipative Organisationsstruktur	A: Vision/Leitbild	C: Horizonterweiterung
Idealtyp II: Arbeitsteilig/hierarchische Organisationsstruktur	B: Konkrete Zielvorgaben	D: Überzeugung

Ad A: Um die Charakteristika des Idealtyps I auszuschöpfen, bietet es sich für die Unternehmensleitung an, Instrumente des normativen Managements anzuwenden. Ziel könnte es dabei sein, die vergleichsweise hohe Kreativität dieses Organisationstyps nicht durch zu konkrete oder stringente Vorgaben einzuengen, sondern nur einen normativen Rahmen, bestehend aus einer Vision oder einem Leitbild, zugrunde zu legen. Dieser Rahmen könnte das Resultat eines diskursiven Prozesses sein, der damit dem Bedürfnis der Systemmitglieder nach Mitgestaltung und weitgehender Autonomie nachkommt. Es werden normative „Leitplanken“ markiert, die kreative Suchprozesse kanalisieren, statt sie zu unterdrücken. Bei der Verankerung einer an Nachhaltigkeit orientierten Vision kann die Unternehmensführung an bereits vorliegende Konzepte anknüpfen, wie sie beispielsweise von unternehmensnahen Institutionen bereitgestellt werden<sup>86</sup>. Hierbei bieten Online-Medien Chancen, sowohl die innerbetriebliche Kommunikation eines Wertesystems als auch diskursive Prozesse zur Leitbildentwicklung unter Beteiligung der MitarbeiterInnen effizient zu gestalten.

Ad B: Um dem Bedürfnis der Mitarbeiter nach Sicherheit und dem tendenziell eher geringen Problemlösungspotential – zwei Charakteristika, die dieser organisationalen Ausprägung zugeschrieben werden – entgegen zu kommen, müsste die Leitung eine Vision kommunizieren, die weitaus konkretere Vorgaben als ein Wertesystem oder ein Leitbild enthält. Hier geht es darum, die Nachhaltigkeitsorientierung mindestens in das strategische, evtl. sogar in das operative Management zu integrieren. Genaue (Teil-)Ziele, Zeitvorgaben, Zuständigkeiten und Ressourcenverfügbarkeiten sind gefragt, damit einerseits die Effizienzvorteile des Routine orientierten Handelns abgeschöpft und andererseits dem Erfordernis nach eindeutiger Orientierung nachgekommen wird.

Ad C: In Organisationen, denen aufgrund flacher Hierarchien und partizipativer Strukturen generell eine hohe Akzeptanz für Wandel zugeschrieben werden kann, fällt eine Anreicherung mit neuen Ideen prinzipiell auf einen „fruchtbaren Nährboden“. Aus der Perspektive eines Initiators, der unterhalb der Führungsebene agiert – entweder ein einzelner Manager oder ein Managementbereich – können sich somit Sensibilisierungsmaßnahmen in Sinne einer Horizonterweiterung als erfolgversprechend erweisen. Die Chance, dass Impulse, die

<sup>86</sup> Der World Business Council for Sustainable Development (<http://www.wbcsd.org/>), die von der UNO lancierte Initiative “The Global Compact” ([www.unglobalcompact.org](http://www.unglobalcompact.org)) oder etwa die sog. “CERES Principles” (<http://www.ceres.org/>) sind einige der vielen Ansätze, auf die unter Nutzung von Online-Medien schnell zugegriffen werden kann.

den internen Kommunikationshorizont um Informationen über neue Möglichkeiten erweitern, Eingang in Entscheidungsprozesse finden, ist hier vergleichsweise hoch. Dem tendenziell hohen Potential an Kreativität und Aufgeschlossenheit gegenüber Neuerungen kann allerdings – *idealtypischerweise* – ein Mangel an Effizienz, Steuerbarkeit und Systemstabilität entgegenstehen. Deshalb sind Konflikte mit der Forderung nach angemessenem Schutz der Organisation vor „information overload“ zu berücksichtigen.

Ad D: Wenn einerseits von einer hierarchischen Struktur auszugehen ist und der Initiator andererseits unterhalb der Unternehmensleitung agiert, kann dieser mit Blockadehaltungen konfrontiert sein, die nicht auf mangelnde instrumentelle Rationalität, sondern mangelnde Überzeugung zurückzuführen sind. Diese Konstellation könnte sich als besonders schwerwiegendes Hindernis erweisen, dem mit direkt verfügbaren Kommunikationsinstrumenten allein nicht beizukommen ist. Insofern als ein organisationaler Wandel keine Option darstellt, auf die ein Initiator unterhalb der Führungsebene zurückgreifen kann, verbleibt die vage Aussicht darauf, „günstige“ oder geeignete Situationen zu nutzen, in denen sich die Führung mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ konfrontiert sieht. Derartige „windows of opportunity“ können sich infolge von Stakeholder-Relationen oder –Dialogen sowie durch Kommunikationsbeziehungen innerhalb von Netzwerken, in die das betreffende Unternehmen eingebunden ist, öffnen.

#### **4.5 Unternehmensnetzwerke und Wirtschaftskooperationen**

Für die Schaffung eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationskontextes spielt neben unternehmensinternen Akteursinteraktionen auch die Sensibilisierung von Unternehmensmitgliedern durch Netzwerk- und Kooperationspartner eine wichtige Rolle. Die Idee der Sensibilisierung innerhalb von Unternehmensnetzwerken und Wirtschaftskooperationen geht von der Annahme aus, dass die Wissensstände, Wahrnehmungen und Bewertungen der beteiligten Akteure unterschiedlich sind und sich durch Informations- und Kommunikationsprozesse verändern können. Sensibilisierung entsteht dabei durch die Angleichung von Wirklichkeitskonstruktionen und –orientierungen und stellt einen rekursiven Prozess dar.

Wirtschaftskooperationen und interorganisationale Netzwerke werden in der Regel im Spannungsfeld von Markt und Hierarchie angesiedelt.<sup>87</sup> Netzwerke erscheinen dann entweder in der Tradition des Transaktionskostenansatzes<sup>88</sup> als Hybridform zwischen Markt und Hierarchie<sup>89</sup> oder als eigenständige Form der Koordination in arbeitsteiligen Wirtschaftsprozessen, also weder Markt noch Hierarchie.<sup>90</sup> Wirtschaftskooperationen oder Unternehmensnetzwerke stellen eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende Organisationsform ökonomischer Aktivitäten dar. Sie lassen sich allgemein als Zusammenarbeit rechtlich selbständiger, wirtschaftlich jedoch oftmals abhängiger Unternehmen definieren.<sup>91</sup> In der betrieblichen Praxis sind seit den 70er Jahren eine zunehmende Auflösung der traditionellen Unternehmensgrenzen und eine Zunahme von Unternehmensnetzwerken zu beobachten.<sup>92</sup> Zu den

---

<sup>87</sup> Vgl. Kappelhoff 2000, S. 28.

<sup>88</sup> Vgl. Williamson 1990.

<sup>89</sup> Vgl. dazu auch Sydow 1992.

<sup>90</sup> Vgl. Powell 1990.

<sup>91</sup> Vgl. Sydow 1992, S. 79.

<sup>92</sup> Vgl. ebd., S. 15 ff.

zentralen Triebkräften der Entwicklung dieser symbiotischen Arrangements zählen Informations- und Kommunikationstechnologien.<sup>93</sup>

Wirtschaftskooperationen können nach verschiedenen Aspekten differenziert und typologisiert werden. Sie unterscheiden sich u.a. hinsichtlich der Anzahl beteiligter Akteure (dyadisch, Kleingruppe, Großgruppe), der Richtung (vertikal, horizontal, lateral), dem Vorgehen (Informationsaustausch, Verhaltensabsprachen, abgestimmtes Handeln, gemeinsames Handeln), der Organisationsform (ohne separate Organisation, ausgegliederte Organisation, Verband) oder dem Gegenstand (primäre, leistungswirtschaftliche Funktionen oder sekundäre, unterstützende Funktionen).<sup>94</sup>

Die Sensibilisierung in interorganisationalen Netzwerken erfolgt in erster Linie durch Informationsaustausch und Kommunikationsprozesse, z.T. aber auch durch gemeinsames Suchhandeln. Folgende Formen der Sensibilisierung lassen sich dabei unterscheiden:

- Die Formulierung von Anforderungen eines Netzwerkpartners an einen anderen oder das ganze Netzwerk (z.B. durch das Aufstellen ökologischer Produkthanforderungen oder Standards für gemeinsame Leistungsangebote oder die Weitergabe von Kenntnissen über zukünftige gesetzliche Umweltvorschriften usw.),
- Die Schaffung gemeinsamer Sichtweisen und Einschätzungen von Nachhaltigkeitsproblemen und die Herausarbeitung des daraus resultierenden strategischen Handlungsbedarfs (Trend- und Szenarienerarbeitung in Netzwerkteams, Präsentation und Diskussion von Marktentwicklungen bei Netzwerktreffen etc.)
- Die Vermittlung von Kenntnissen über wirtschaftliche Chancen (Marktbedarfe, Erlöspotentiale, Einsparungspotentiale usw.) nachhaltiger Produkt-, Service- oder Prozesslösungen (z.B. über Erfahrungsaustausch, Besuche von Partnerunternehmen etc.).
- Die Vermittlung von Kenntnissen über praktikable Lösungsansätze und bereits existierende Praxiserfolge (Vorträge über Best practice Beispiele, Benchmarking zwischen Partnerunternehmen etc.).

Mit Blick auf die Sensibilisierung in interorganisationalen Netzwerken erscheinen drei Kooperationsstypen von besonderer Bedeutung:

1. Verbandskooperationen zur Informationsversorgung und Willensbildung der Mitgliedsunternehmen
2. F&E-Kooperationen
3. Unternehmenskooperationen im Leistungserstellungsprozess (Beschaffung, Produktion, Vertrieb).

### ***Verbandskooperationen***

In Wirtschafts- und Branchenverbänden finden vielfältige Informations- und Kommunikationsprozesse zwischen Mitgliedsunternehmen, aber auch zwischen diesen und den Verbandsfunktionären statt. Neben den Industrie-, Handels- und Handwerkskammern sowie den

---

<sup>93</sup> Vgl. Picot et al. 1996, S. 264 ff.

<sup>94</sup> Vgl. Aulinger 1996, S. 69.

Dach- und Branchenverbänden mit ihren jeweiligen Fachabteilungen oder Zentren<sup>95</sup> für Umweltfragen existieren auch spezifische umweltorientierte Unternehmerverbände wie der World Business Council for Sustainable Development, B.A.U.M. e.V., future e.V. oder UnternehmensGrün. Im Rahmen von Verbänden wird für Informationsversorgung, Willensbildung, Qualifizierung und Interessensvertretung gesorgt. Damit kann es hier zu einer Sensibilisierung von Mitgliedsunternehmen für Nachhaltigkeitsfragen kommen, wobei diese sich selbstverständlich nicht automatisch vollzieht. Mitunter lassen sich auch gegenteilige Effekte beobachten, wie z.B. wenn Dachverbände eher die niedrigen Umweltstandards von „Nachzüglern“ vertreten denn jene von ökologischen Pionierunternehmen.

Online-Unterstützungspotentiale für Verbandsaktivitäten und –kooperationen bestehen heute bereits vielfältige. Dazu zählen

- Listserver für Online-Newsletter (z.B. regelmäßige Informationen zum Umweltmanagement von B.A.U.M. e.V. oder dem WBCSD)
- Linksammlungen zum nachhaltigen Wirtschaften
- Online-Informationen über geplante Umweltvorschriften und –gesetze (z.B. BDI-Umweltbrief, Dokumente und Links zu umweltpolitischen Initiativen und zukünftigen Vorschriften<sup>96</sup>)
- Online-Daten zu Markt- und Technologietrends
- Online-Verfügbarkeit von Dokumenten zu fach- und umweltpolitischen Positionen und –Foren<sup>97</sup>
- Austausch von Fach-Know-how z.B. über Fachverbände wie die TEGEWA im VCI<sup>98</sup>
- Übersichten und Downloadmöglichkeiten für Umweltnormen und Richtlinien zum Umweltmanagement<sup>99</sup>
- Download-Möglichkeiten von Fallstudien, Erfahrungsberichten und Best-Practice-Beispielen (Texte, Audio, Video)<sup>100</sup>
- Online-Übersichten und Links von Arbeitsgemeinschaften und Vereine, z.B. im Bereich der Solarenergie<sup>101</sup>
- Begleitung von Konferenzen durch Online-Dokumente (Reden, Protokolle usw.)
- Virtuelle Ausstellungen mit Präsentation nachhaltiger Praxislösungen<sup>102</sup>
- Online-Übersichten und Linksammlungen wichtiger Fachzeitschriften<sup>103</sup>

---

<sup>95</sup> So verfügt beispielsweise die Handwerkskammer bundesweit über 10 Umweltzentren: vgl. [www.umweltzentrum.de](http://www.umweltzentrum.de)

<sup>96</sup> Vgl. z.B. <http://www.zvei.org/umwelt/altgeraete/default.htm>.

<sup>97</sup> Vgl. z.B. [www.vci.de](http://www.vci.de).

<sup>98</sup> Vgl. <http://www.tegewa.de>

<sup>99</sup> Vgl. z.B. [http://www.zvei.org/umwelt/default\\_produkbezogen.htm](http://www.zvei.org/umwelt/default_produkbezogen.htm).

<sup>100</sup> Vgl. z.B. [www.wbcds.org](http://www.wbcds.org).

<sup>101</sup> Vgl. <http://www.solarserver.de/initiative/vereine.html>.

<sup>102</sup> Vgl.z.B. [www.virtualexhibit.net](http://www.virtualexhibit.net).

<sup>103</sup> Vgl. z.B. <http://www.wbcds.org/linkages/business.htm>.

- Elektronische Unterstützung von Fachausschüssen und Arbeitskreisen (z.B. virtuelle Arbeitsräume, Online-Hintergrundinfos, Ausschussunterlagen, Terminkalender usw.).<sup>104</sup>

### **F&E-Kooperationen**

Die Fern- und Spätfolgen genetisch oder molekular veränderter Substanzen oder die Umwelt- und Gesundheitschancen und -risiken neuer Werkstoffe, Prozess- und Informationstechnologien lassen sich in vielen Fällen nur durch umfangreiche und langfristig angelegte Grundlagenforschung und Technikfolgenabschätzungen ermitteln. Einzelne Unternehmen, auch forschungsintensive Großunternehmen, sind damit in der Regel überfordert, so dass hier eine staatlich finanzierte Grundlagenforschung und Technikfolgenabschätzung und eine Kooperation zwischen staatlichen Forschungseinrichtungen und Privatunternehmen notwendig ist.

Neben der Vermittlung von Forschungsergebnissen aus staatlichen und nicht-staatlichen Forschungsinstitutionen<sup>105</sup> und Einrichtungen der Technikfolgenabschätzung<sup>106</sup> spielen Kooperationsprojekte zwischen diesen Einrichtungen und der Privatwirtschaft eine wichtige Rolle für die Sensibilisierung von Unternehmen in Nachhaltigkeitsfragen. Beispiele aus der chemischen Industrie und der Informations- und Kommunikationstechnik sind:

- Die virtuelle Forschungskooperationsbörse des Europäischen Dachverbandes der Chemischen Industrie (Cefic) für nachhaltige Technologielösungen (SUSTECH)<sup>107</sup>
- Die gleichnamige Forschungsfirma SUSTECH Darmstadt, die gemeinsam von der Firma Henkel und Forschern der TU Darmstadt betrieben wird und sich in erster Linie mit der Entwicklung nachhaltiger innovativer Materialien (Klebstoffe etc.) auf nanotechnologischer Basis beschäftigt.<sup>108</sup>
- Das branchenbezogene bzw. branchenübergreifende Roadmapping-Projekt „Nachhaltigkeit in der Informations- und Kommunikationstechnik“, dessen Ziel darin besteht Innovationspfade aufzuzeigen, wie die ökonomischen Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnik mit den ökologischen und sozialen Anforderungen des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung in Einklang gebracht werden können. Information und Kommunikation des Projektes werden durch eine Internet- und Intranetplattform unterstützt (virtuelle Foren und Arbeitsräume für die Projektarbeitsgruppen, Online-Newsletter, Übersicht von Best Practice Beispielen, Online-Diskussionsforen usw.).<sup>109</sup>

---

<sup>104</sup> Ein Beispiel hierfür ist die Online-Unterstützung für den BITKOM-Umweltausschuß, vgl. [www.bitkom.org](http://www.bitkom.org).

<sup>105</sup> Neben den Hochschulen und den staatlichen Großforschungseinrichtungen sind hier auch nicht-staatliche Institute der Umweltforschung wie das Öko-Institut, das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung usw. zu nennen.

<sup>106</sup> Technikfolgenabschätzungen werden in vielfältigerweise von staatlichen und nicht-staatlichen Forschungseinrichtungen vorgenommen. Einen expliziten Schwerpunkt bilden diese z.B. beim Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages (TAB), dem Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Forschungszentrum Karlsruhe oder der Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden-Württemberg.

<sup>107</sup> Vgl. <http://www.cefic.be/sustech/market/index.asp>.

<sup>108</sup> Vgl. [www.sustech.de](http://www.sustech.de).

<sup>109</sup> Vgl. [www.roadmap-it.de](http://www.roadmap-it.de).

## **Unternehmensnetzwerke im Leistungserstellungsprozess**

Unternehmenskooperationen im Leistungserstellungsprozess können sich sowohl auf verschiedene betriebliche Funktionen (Beschaffung, Produktion, Vertrieb etc.) beziehen wie auch vertikaler, horizontaler oder lateraler Natur oder eine Mischung aus diesen sein.<sup>110</sup> Eine Sensibilisierung vollzieht sich hier in oder durch die Leistungserstellung und schafft aus dieser heraus die „Bühne“ oder den Kontext für anschließende Innovationsprozesse. Sie entsteht in erster Linie durch Anforderungen, die ein Netzwerkpartner an die anderen bzw. an das gesamte Netzwerk stellt, oder durch neues Wissen, das er vermittelt. Informationsaustausch und Kommunikation spielen damit auch hier die zentrale Rolle. Die Sensibilisierungskraft der Anforderungen hängt von der wirtschaftlichen, die reputativen oder auch der argumentativen Überzeugungskraft des Impulsgebers ab. Strukturierungstheoretisch betrachtet muss der Impulsgeber oder Sensor also mit den nötigen allokativen Ressourcen (z.B. Finanzmittel für die Beschaffung etc.) oder autoritativen Ressourcen (z.B. Qualitätsrichtlinien, Ansehen, Glaubwürdigkeit) und der Fähigkeit zur Durchsetzung neuer Regeln (Neuinterpretation bestehender Normen oder veränderter Ursache-Wirkungs-Landkarten) ausgestattet sein.<sup>111</sup>

Eine besondere Rolle für die Sensibilisierung in Leistungserstellungsnetzwerken spielen Diskussionen, Verhandlungen und die Vermittlung von Kenntnissen über produkt- und produktionsspezifische Umwelt- und Sozialanforderungen bzw. –standards. Darüber hinaus kommt auch Auditierungs- und Benchmarking-Aktivitäten, die mögliche Differenzen zu den geforderten Standards zu Tage befördern und für ein „Umdenken“ sorgen können, eine bedeutsame Rolle. Möglichkeiten zur Unterstützung der Sensibilisierung in Standardsetzungs-, Auditierungs- und Benchmarkingprozessen sind z.B.

- Intra- oder Extranet-Diskussionsforen für Netzwerkpartner zu Produkt- oder Leistungsstandards
- Online-Verfügbarkeit von Entwürfen, Vorschlägen oder fertig gestellten Netzwerkstandards
- Online-Befragungen von Lieferanten im Rahmen von Qualitäts- und Umweltaudits
- Online-Befragungen zum Benchmarking.<sup>112</sup> Ein Beispiel für ein externes Benchmarking ist der umfassende Vergleich der Unternehmensprozesse zum Umweltmanagement zwischen der Telekom-Tochter T-Mobil und den Unternehmen DaimlerChrysler AG, Quelle AG und der Deutschen Bahn AG.<sup>113</sup>
- Online-Verfügbarkeit von Benchmarkingergebnissen<sup>114</sup>
- Virtuelle Workflowmanagementsysteme für alle Netzwerkpartner, die an der Entwicklung und Freigabe neuer Produkte oder Verpackungen beteiligt sind. Dies ist z.B. bei der Ver-

---

<sup>110</sup> Vgl. Aulinger 1996, S. 104 und S. 77.

<sup>111</sup> Vgl. Schneidewind 1998, S. 198.

<sup>112</sup> Vgl. z.B. <http://66.124.245.130/>.

<sup>113</sup> Deutsche Telekom: Nachhaltigkeitsbericht 2000/2001, S. 40.

<sup>114</sup> Vgl. z.B. <http://www.benchmarking-in-europe.com>.

packungsentwicklung für Lebensmittel des Schweizer Handelskonzerns Migros der Fall.<sup>115</sup>

#### **4.6 Stakeholder und das (kritische) Unternehmensumfeld**

Mit Blick auf die Sensibilisierungspotentiale externer Stakeholder spielen folgende Anspruchsgruppen eine zentrale Rolle:

- Kunden
- Kapitalgeber und Rating-Institutionen
- Politik, Behörden und Wissenschaft
- Verbraucher-, Menschenrechts- und Umweltgruppen.

Die Ausstattung der verschiedenen Anspruchsgruppen zur Vermittlung und Durchsetzung ihrer Ansprüche unterscheidet sich stark nach Art und Umfang. Während beispielsweise Kunden, Investoren und Kreditgeber die Möglichkeit haben, ihre Ansprüche mit allokativen Ressourcen (Finanzmittel etc.) durchzusetzen, konzentriert sich dies bei Behörden auf autoritative Ressourcen (Gesetze, Vollzugsvorschriften etc.). Bei Menschenrechts- oder Umweltgruppen wiederum stehen Reputation und Glaubwürdigkeit und bei der Wissenschaft die Veränderung interpretativer Schemata im Vordergrund.

##### ***Kunden***

Im Rahmen der Kundenkommunikation entsteht eine sensibilisierende Wirkung dann, wenn neue Produkt- oder Serviceanforderungen oder –wünsche gestellt, Probleme artikuliert oder entsprechende Informationen angefragt werden. Eine Sensibilisierung setzt dabei natürlich umwelt- oder nachhaltigkeitsorientierte und entsprechend zahlungsbereite Kunden voraus, was bekanntlich nur für einen (kleineren) Teil von Endverbrauchern und Firmenkunden gilt. Im Gegensatz zur klassischen Marktkommunikation (Werbung, Verkaufsförderung etc.), die in erster Linie auf die Anbahnung, Aushandlung, Erfüllung und Kontrolle von marktlichen Verträgen zielt und im Kern persuasiver Natur ist, stehen mit Blick auf die Sensibilisierung für Nachhaltigkeitsaspekte eher die Marktforschung sowie die auf Kundenbindung und Kundenintegration gerichtete After-Sales-Kommunikation und der nutzungsbegleitende Kundendialog im Mittelpunkt. Für diese Zwecke wurden in den vergangenen Jahren von vielen Unternehmen internetgestützte Customer Relationship Managementsysteme aufgebaut.<sup>116</sup> Lag der Fokus des klassischen Marketingverständnisses eher auf Produkten und „episodischen“ Kundenkontakten, so hat sich der Schwerpunkt in den vergangenen Jahre hin zu Service, Kundenkontakt als kontinuierlichem Prozess und einem individualisierten Dialog verschoben.<sup>117</sup>

Die Rolle des Kundenbeziehungsmanagements spielt für Unternehmen in zweierlei Hinsicht eine zentrale Rolle. Zum einen zielt es auf die Neuauftragsgewinnung ab, und zum anderen lässt sich die Kundenkommunikation für die Kontextualisierung, Initiierung und Realisierung

---

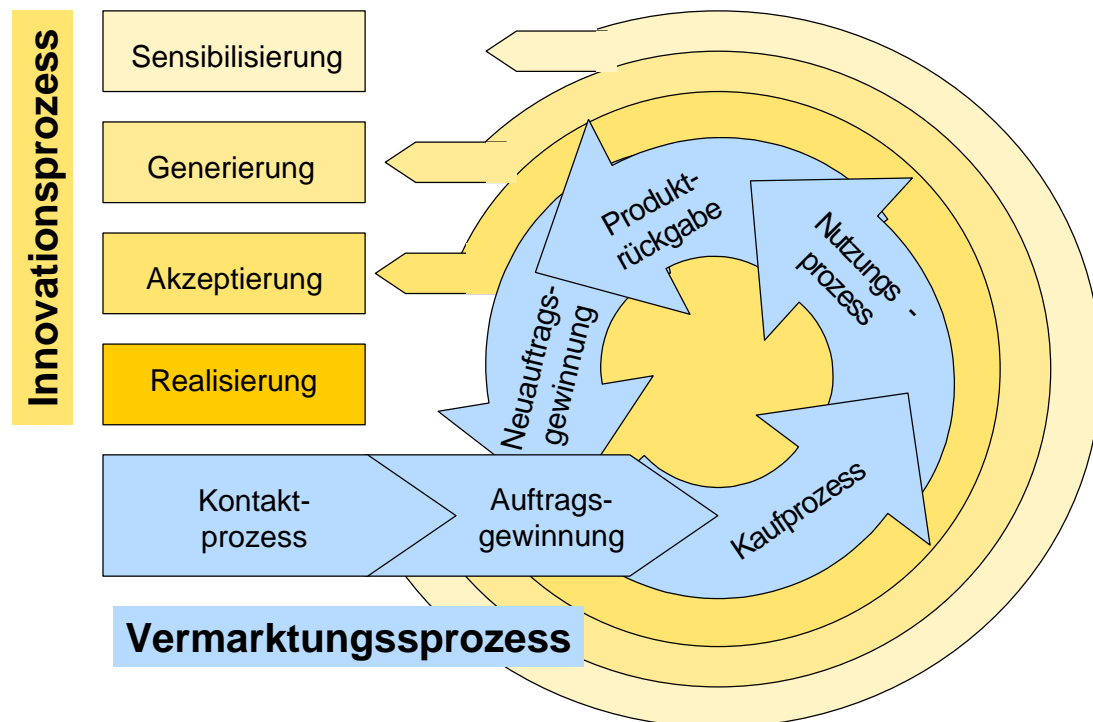
<sup>115</sup> Vgl. Österle et al. 2000, S. 71.

<sup>116</sup> Vgl. ebd. 155.

<sup>117</sup> Vgl. Wirtz 2001, S. 498.

von Innovationen nutzen. In Ergänzung eines von Wirtz vorgeschlagenen Modells des integrierten Kundenbeziehungsmanagements, kann die Sensibilisierung, (Ideen-) Generierung sowie die (Ideen-) Akzeptierung als Teil der Kundenintegration dargestellt werden (vgl. Abbildung 14). Sensibilisierung ist dabei nicht als eine Phase im Innovationsprozess zu begreifen, sondern als eine Funktion, die sich zeitlich gesehen sowohl vor dem eigentlichen Innovationsprozess, aber auch parallel zu ihm vollziehen kann.

**Abbildung 14: Sensibilisierung als integraler Bestandteil der Kundenbeziehung**



Quelle: Verfasser, in Anlehnung an Wirtz 2001, S. 509.

Wichtige Elemente internetgestützter Kundenbeziehungssysteme, die sowohl zu einer Sensibilisierung wie auch zur Ideengenerierung und –akzeptierung beitragen können, sind:

- Virtuelle Kunden–Communities<sup>118</sup>
- Online-Unterstützung der Lead-client-Kommunikation
- Elektronische Produktkliniken: Hier geben Kunden Urteile und Verbesserungsvorschläge über Prototypen neuer oder bestehender Produkte ab zur Beurteilung und Bewertung
- Virtuelle Kundenforen

<sup>118</sup> Virtuelle Communities/Gemeinschaften sind ein relativ junges Phänomen der Netzwerkbildung auf der Grundlage der Internet-basierten Kommunikationsmöglichkeiten. Sie beschreiben den Zusammenschluß von Individuen oder Organisationen, die gemeinsame Werte und Interessen miteinander teilen und mittels elektronischer Medien (insbesondere über das Internet) miteinander kommunizieren. Eine Übersicht der Community-Definitionen gibt Truscheit 2000, S. 291 ff. Ein Benchmarking für virtuelle Öko-Communities nehmen Müller et al. (2002) vor.



- Online-Kundenbefragungen und –marktforschung
- Online-Produkt- und Service-Tests, Diskussion mit Fokusgruppen
- Kundenindividuelle Diskussionslisten (Versendung per E-Mail)
- Beschwerdemanagement
- Videokonferenzen und Online-Beratung.

Eine Sensibilisierungswirkung entsteht nur dann, wenn die betreffenden Kunden oder Kundengruppen in höherem Maße als das Unternehmen für Nachhaltigkeitsfragen sensibilisiert sind. Unterstellt man diesen Fall, so kann weiter angenommen werden, dass die Sensibilisierung durch den Kunden mit deren aktiver Einbindung steigt. Mit Bezug auf die Kundenbeziehungspyramide für das E-Business von Wirtz kommt also der Vernetzung von Kunden (z.B. durch Online-Foren), der Bildung von Kunden-Communities und der aktiven Integration von Kunden in die Produkt- und Service-Entwicklung (z.B. Leitkunden) ein besonderes Sensibilisierungspotential zu. Die Rolle von umweltorientierten Communities im Innovations- und Diffusionsprozess wird im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes „Virtuelle Öko-Communities als Instrument zur Entwicklung, Durchsetzung und Nutzung nachhaltiger Produkt- und Dienstleistungsinnovationen“ untersucht.<sup>119</sup>

**Abbildung 15: Kundenbeziehungspyramide im Electronic Business**



Quelle: Wirtz 2001, S. 516.

<sup>119</sup> Vgl. <http://www.sciosnet.de/CMS/index.php?ID=998>.

## ***Kapitalgeber und Rating-Institutionen***

Kapitalmärkte und Kapitalgeber haben in der Regel einen sehr maßgeblichen Einfluss auf die strategische Ausrichtung von Unternehmen und prägen damit den Innovationshorizont und das Suchhandeln von Unternehmensführung und Innovationsmanagern. Als Stakeholder mit hohen allokativen Ressourcen geht eine sensibilisierende Wirkung von Kapitalgebern in erster Linie dadurch aus, dass diese im Rahmen von Kreditverhandlungen oder der Investor Relations Nachhaltigkeitsaspekte thematisieren und abfragen oder vor dem Hintergrund von Produkthaftung, Umwelt- und Sicherheitsrisiken von Anlagen oder ethischer Anliegen konkrete Anforderungen stellen. Eine besondere Rolle für die Sensibilisierung spielen hier kritische Aktionäre, institutionelle Anleger (Pensionskassen etc.) mit entsprechenden Nachhaltigkeitsanforderungen sowie Institutionen, die sich auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsratings spezialisiert haben.

Neben diesen Stakeholdern, die im direkten Kontakt mit Einzelunternehmen für eine Sensibilisierung in Nachhaltigkeitsfragen sorgen können, tragen auch Öffentlich-private-Partnerschaften im Finanzsektor auf indirekte Weise zu einer Sensibilisierung bei. Ein Beispiel hierfür ist die Umweltorganisation der Vereinten Nationen UNEP, die mit ihrer "Financial Initiative" dazu beitragen möchte, Umweltaspekte in alle Tätigkeitsbereiche von Finanzdienstleistern zu integrieren. Im Rahmen dieser Initiative wurde 1992 die UNEP-Bankenerklärung ("Erklärung der Finanzinstitute zur Umwelt und zur nachhaltigen Entwicklung") erarbeitet. Diese Erklärung wird breit unterstützt: Bis Ende 2001 haben 198 Banken die UNEP-Bankenerklärung unterzeichnet.

Im Rahmen der Sensibilisierung können Online-Medien in zweierlei Hinsicht eine Rolle spielen: zum einen, in dem sie die direkte Kommunikation zwischen Kapitalgebern oder Rating-Institutionen mit den Unternehmen unterstützen (Online-Fragebögen, online verfügbare Kriterienlisten und Nachhaltigkeitsstandards etc.) und zum zweiten, in dem die Ergebnisse von Unternehmensbewertungen (Ratings und Rankings) sowie einzelne Unternehmensprofile im Internet Kapitaleignern oder potentiellen Investoren zur Verfügung gestellt werden.<sup>120</sup>

## ***Politik, Behörden und Wissenschaft***

Für die Nachhaltigkeitssensibilisierung von Unternehmen durch Politik, Behörden und Wissenschaft kommt der Einbindung von Unternehmen in Forschungsprogramme und technologie- und innovationspolitische Dialoge eine herausragende Bedeutung zu. Eine sensibilisierende Wirkung kann von Forschungsprogrammen schon dadurch ausgehen, dass für Umwelt-, Klima-, Naturschutz und Nachhaltigkeitsfragen eigenständige Forschungsbereiche eingerichtet und mit einem hohen Budgetanteil ausgestattet werden, wie dies z.B. bei 6. Forschungsrahmenprogramm 2002 bis 2006 der EU der Fall ist.<sup>121</sup> Auch durch die Aufnahme von Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragestellungen als Querschnittsaspekten in die Sektorforschung (Life sciences, Informationstechnologien, Nanotechnologien etc.) kann eine Sensibi-

---

<sup>120</sup> Vgl. z.B. [http://www.sustainability-index.com/djsi\\_stoxx/components.html](http://www.sustainability-index.com/djsi_stoxx/components.html).

<sup>121</sup> Über 2 Mrd. Euro, das sind rund 15% des gesamten Budgets des EU-Forschungsrahmenprogramms 2002 bis 2006, sind dem Bereich „Nachhaltige Entwicklung, globaler Wandel und Ökosysteme“ gewidmet. Vgl. <http://www.cordis.lu/rtd2002/fp-debate/fp.htm>

lisierung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen erzielt werden. Mit der Teilnahme von Unternehmen an Forschungsprojekten im Bereich der Natur-, Klima- und Umwelt- und Energieforschung kann sowohl eine Sensibilisierung hinsichtlich relevanter Problemlagen wie aber auch mit Blick auf Lösungsansätze und wirtschaftliche Chancen durch nachhaltige Produkte und Verfahren erreicht werden.

Eine Online-Unterstützung kann dabei sowohl bei der Information von Unternehmen über geplante oder existierende Forschungsprogramme und Förderschwerpunkte wie auch beim Antragsverfahren und der Verbreitung von Forschungsergebnisse erfolgen. Beispiele hierfür sind:

- Die Online-Förderdatenbank des Bundeswirtschaftsministeriums<sup>122</sup>
- Online-Ausschreibungs- und Antragsverfahren<sup>123</sup>
- Internetportale zur Nachhaltigkeitsforschung, z.B. das Portal des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zum Thema Forschung für Nachhaltigkeit<sup>124</sup> mit einer Übersicht von Forschungsthemen, Akteuren und Ergebnissen
- Internetplattformen mit Projektübersichten und Ergebnistransfer einzelner Förderschwerpunkte, z.B. des Förderschwerpunktes „Integrierter Umweltschutz: Betriebliche Instrumente nachhaltigen Wirtschaftens“<sup>125</sup>

Auch von der Einbindung von Unternehmen in den forschungs- und innovationspolitischen Dialog kann eine wichtige sensibilisierende Wirkung ausgehen. So hat das BMBF das Politikkonzept „Innovations- und Technikanalyse“ entwickelt, das darauf abzielt, Felder des gesellschaftlich gewünschten technologischen Fortschritts zu identifizieren.<sup>126</sup> In dessen Rahmen hat u.a. der ZukunftsdialoG FUTUR stattgefunden, in dem gemeinsam mit verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren der Bedarf zukünftiger wissenschaftlich-technischer Entwicklungen ermittelt wurde. Der Dialogprozess wurde durch ein umfangreiches Internetportal unterstützt, das neben Informationen zum Prozess und den Ergebnissen (Newsletter-Funktion, Downloadmöglichkeiten der erarbeiteten Leitvisionen etc.) auch eine nicht-öffentliche Arbeitsplattform (Extranet) für die unmittelbar am Prozess Beteiligten enthält.<sup>127</sup> Dieser so genannte „Workspace“ umfasste u.a. folgende Funktionalitäten: Dokumentenarchiv (Protokolle, Ergebnispapiere etc.), Chat- und Diskussionsforen, Online-Fragebögen, Bibliothek, Kalender.

Die Innovations- und Technikanalyse sowie Technikfolgenabschätzung wird außerdem von einer Vielzahl von Online-Datenbanken und Websites unterstützt, die jeweilig ebenfalls zur Sensibilisierung von Unternehmen beitragen können.<sup>128</sup> Dazu zählen u.a.:

- Online-Übersicht und Links wichtiger Datenbanken und Einrichtungen der Innovations- und Technikanalyse<sup>129</sup>

---

<sup>122</sup> Vgl. <http://db.bmwi.de>.

<sup>123</sup> Vgl. [http://www.bmbf.de/index\\_foerde01.htm](http://www.bmbf.de/index_foerde01.htm).

<sup>124</sup> Vgl. [www.fona.de](http://www.fona.de).

<sup>125</sup> Vgl. [www.ina-netzwerk.de](http://www.ina-netzwerk.de).

<sup>126</sup> Vgl. BMBF 2001, S. 7.

<sup>127</sup> Vgl. [www.futur.de](http://www.futur.de)

<sup>128</sup> Derzeit beschäftigt sich eine Studie mit den „Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Integration von ITA-Fragestellungen in den betrieblichen Innovationsprozess, vgl.

- Internet-Informationsdienst für Innovations- und Technikanalyse<sup>130</sup> mit Informationen über aktuelle Projekte (sortiert nach Themenfeldern, Branchen und Technikfelder), Institutionen und Veranstaltungen auf dem Gebiet der Innovations- und Technikanalyse (jeweils mit Online-Erfassungsbogen) sowie einer Kooperationsbörse, bei der Unternehmen anonym nach passenden TA-Kooperationspartnern suchen und TA-Akteure ihr Leistungsspektrum vorstellen, um Aufträge aus der Wirtschaft zu akquirieren.
- Internetportale der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg<sup>131</sup>, des Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)<sup>132</sup> und der Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler<sup>133</sup>
- Online-Übersicht und herunterladbare Publikationen zum Thema Zukunftstechnologien sowie Informationen und Beratungsangebote zu Themen wie Technologiemonitoring, Zukunftsradar, Technologiefrüherkennung, Informationen über gesellschaftsrelevante und globale Trends (Prognosen) etc. Außerdem wird u.a. angeboten, mit anderen Unternehmen über interessante Zukunftsfelder zu diskutieren.<sup>134</sup>

Während bereits eine Vielzahl von Online-Informationsangeboten, Systematisierungen und Vernetzungen zur Innovations- und Technikanalyse (ITA) existieren, stecken Internet gestützte Diskurse zu diesem Themengebiet bislang noch in den Kinderschuhen. Bislang existieren kaum fortgeschrittene oder gar ausgereifte Internet gestützte ITA-Diskurse.<sup>135</sup> Erfahrungen zeigen, dass ausschließlich Internet gestützte ITA-Verfahren, die zudem ein komplexes technisches Thema mit einem breiten und vielfältigen Teilnehmerkreis diskutieren sollen, derzeit nur wenig Erfolgchancen haben. Erfolgversprechende Online-Prozesse sind immer noch auf kleine, homogene Gruppen beschränkt, wie z.B. Debatten zwischen wenigen Fachexperten („Wissenschaftlernetz“) oder Techniker-Nutzer-Diskurse über technische Details. Für eine Ausweitung internetgestützter ITA-Prozesse bedarf es einer Professionalisierung der beteiligten Akteure im Umfang mit Online-Medien.<sup>136</sup>

### **Verbraucher-, Menschenrechts- und Umweltgruppen**

Internet und Online-Medien bieten die Möglichkeit für Verbraucher-, Menschenrechts-, Umweltgruppen und andere Nicht-Regierungsorganisationen, sich besser zu organisieren, Missstände in die Öffentlichkeit zu tragen und Druck auf Unternehmen auszuüben (E-Mail-Kampagnen an Vorstandsvorsitzende etc.)<sup>137</sup>. Gleichzeitig haben sich auch die Chancen für Unternehmen verbessert, den Dialog mit gesellschaftlichen Stakeholdern zu suchen und

---

[http://www.innovationsanalysen.de/projektbeschreibungen/integration\\_von\\_ita\\_fragstellungen.htm](http://www.innovationsanalysen.de/projektbeschreibungen/integration_von_ita_fragstellungen.htm).

<sup>129</sup> Vgl. <http://www.innovationsanalysen.de/mainpages/links.htm>.

<sup>130</sup> Vgl. [www.idta.de](http://www.idta.de).

<sup>131</sup> Vgl. <http://www.ta-net-bw.de/index.asp>.

<sup>132</sup> Vgl. [www.tab.fzk.de](http://www.tab.fzk.de).

<sup>133</sup> Vgl. [www.europaeische-akademie-aw.de](http://www.europaeische-akademie-aw.de).

<sup>134</sup> Vgl. <http://www.vdi.de/vdi/organisation/schnellauswahl/techno/arbeitsgebiete/zukunft/sub/02032/index.php>.

<sup>135</sup> IFOK 2001, S. 7.

<sup>136</sup> Vgl. ebd., S. 8.

<sup>137</sup> Vgl. <http://www.politik-digital.de/netzpolitik/globalisierung/onlinecamps.shtml>

durch elektronische Medien zu unterstützen.<sup>138</sup> Die Online-Unterstützung von Stakeholder-Dialogen kann zur Sensibilisierung für aktuelle und zukünftige Nachhaltigkeitsanforderungen, -problemlagen und -chancen beitragen. Beispiele hierfür sind:

- Die Ergänzung von Face-to-face-Stakeholder-Dialogen durch herunterladbare Ergebnisberichte, Online-Newsletter etc. Ein interessantes Beispiel hierfür ist das Sustainable Mobility Project des World Business Council for Sustainable Development.<sup>139</sup>
- E-Mail- und Online-Live-Debatten zu Fragen der Nachhaltigkeit (z.B. von British Telecom zum Thema Corporate Social Responsibility.<sup>140</sup> Grundlage hierfür sind klare Diskussions-Richtlinien.<sup>141</sup>
- Feedback-Möglichkeiten im Rahmen der Online-Umwelt-, Sozial- und Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen.

---

<sup>138</sup> Internetdienstleister wie z.B. eCampaigning.net erstellen Lösungen für Online-Kampagnen von Unternehmen, Parteien, Organisationen und Interessengruppen.

<sup>139</sup> Vgl. [www.sustainable-mobility.com](http://www.sustainable-mobility.com).

<sup>140</sup> Vgl. <http://www.groupbt.com/Betterworld/Stakeholderdialogue/index.htm>.

<sup>141</sup> Vgl. <http://www.groupbt.com/Betterworld/Stakeholderdialogue/Onlinedebates/Debatingguidelines.htm>

## 5 Inspiration bei der Ideengenerierung

„Inspiration“ bedeutet Eingebung, Erleuchtung oder Anregung und geht auf das lateinische Verb „inspirare“ zurück, welches sowohl den Vorgang beschreibt („hineinblasen, einhauchen“) als auch ein wichtiges Element des Ergebnisses umfasst („begeistern“)<sup>142</sup>. Die Eingebung von Ideen (Einfall, schöpferischer Gedanke, Plan, Vorstellung) ist eine zentrale Bedingung von Innovation und bildet die Basis für strategische Initiativen.

Im Prozess der Ideengenerierung kommt es aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung insbesondere auf zwei Dinge an: erstens auf Optionenvielfalt, also auf die Schaffung eines umfangreichen und vielfältigen Ideenpools als Basis für die anschließende Selektion, und zweitens auf die Stimulierung solcher Ideen, die sich an nachhaltigkeitsorientierten Leitbildern, Szenarien, Bedarfen oder Suchfeldern orientieren, um die „Trefferquote“ im Sinne der Nachhaltigkeit bei der Auswahl und Realisierung der Idee systematisch zu erhöhen. Letzteres ist nur möglich, wenn das Unternehmen oder relevante Innovationsakteure bereits für Nachhaltigkeitsaspekte sensibilisiert sind. Insofern ist Inspiration an Sensibilisierung (vgl. Kapitel 4) gebunden bzw. letztere geht der Inspiration voraus.

Der Begriff „Inspiration“ soll im weiteren auf solche Eingebungen und Stimuli bezogen werden, die zur Schaffung und Vergrößerung des Pools an nachhaltigkeitsorientierten und – kompatiblen Ideen beitragen und die Variationskenntnis um nachhaltige Optionen erweitern. Gegenstand der Inspiration können Produkte, Technologien, Verfahren, Systeme, Zusammenhänge, Handlungsoptionen, Sachstände, Situationsbeschreibungen etc. sein, die sich aus der Perspektive des Empfängers als „neu“ oder – bezogen auf Entscheidungen und Handlungen – als bisher irrelevant darstellen.

Im Folgenden werden Einsichten und Konzepte vorgestellt, auf die sich Inspiration aufbauen lässt und jene Ansatzpunkte benannt, die Nachhaltigkeits-inspirierend auf Innovationsakteure wirken können.

### 5.1 Die Emergenz der Eingebung

Bei der Analyse und Erklärung von Inspiration und der Entstehung von Innovationsideen und –initiativen kann auf eine grundlegende Erkenntnis der Strategieforschung zurückgegriffen werden. Dabei handelt es sich um die empirisch belegte Einsicht, dass Strategien sowohl das Ergebnis intendierter und unmittelbar gesteuerter Bemühungen als auch das Resultat emergenter Prozesse sein können. Der Begriff der „Emergenz“ kennzeichnet dabei das „plötzliche Auftreten einer neuen Qualität, die jeweils nicht erklärt werden kann durch die Eigenschaften oder Relationen der beteiligten Elemente, sondern durch eine jeweils besondere selbstorganisierende Prozessdynamik“.<sup>143</sup> Für die Erklärung emergenter Phänomene sind also nicht die einzelnen Elemente einer Organisation von Bedeutung, sondern die innerhalb einer Organisation oder zwischen dieser und dem Umfeld stattfindenden Interaktionen.<sup>144</sup>

---

<sup>142</sup> Duden Etymologie 1963, 288.

<sup>143</sup> Krohn/Küppers 1992, 7 f.

<sup>144</sup> Müller-Stewens/Lechner 2001, 51.

Auch für Inspiration und Gewinnung von Innovationsideen gilt, dass diese sowohl geplant als auch quasi „wild“ und ungesteuert entstehen. Die systematische Gewinnung neuer Ideen und die geplante Findung innovativer Alternativen ist seit Jahrzehnten Gegenstand der betriebswirtschaftlichen Innovationsforschung.<sup>145</sup> Im Mittelpunkt stehen dabei Fragen der individuellen Kreativität von Managern und Mitarbeitern (Kreativität als Eigenschaft von Einzelpersonen)<sup>146</sup>, Kreativitätstechniken<sup>147</sup> und innovationsfördernden Unternehmenskultur.<sup>148</sup> Dabei wird anerkannt, dass der organisierten Alternativenfindung Grenzen gesetzt sind.<sup>149</sup> Gleichwohl hat die Frage der emergenten Entstehung neuer Ideen in der Innovationsforschung bislang wenig Beachtung gefunden. Dies mag darauf zurückzuführen sein, dass das Emergenzprinzip kein Handlungsprinzip ist und aus Sicht einer gestaltungsorientierten Managementforschung daher zunächst unbrauchbar erscheint. Gleichwohl verbirgt sich dahinter die Notwendigkeit, eine neue strategische Steuerungsidee zu entwickeln, und zwar eine, „die offen ist für das Abweichende wie auch das Zufällige, die die Macht des Ungeplanten nicht systematisch negiert, sondern zu integrieren versucht.“<sup>150</sup> Die Förderung von Inspiration und die Gestaltung strategischer Initiativen steht also vor der „delikatsten“ Aufgabe, zwar einerseits interventionistisch tätig sein zu müssen und dies auch zu wollen, andererseits jedoch die hieraus folgenden Möglichkeiten nicht zu überschätzen und eigendynamischen, emergenten Prozessen Raum zu schaffen und zu integrieren.<sup>151</sup>

Die Entwicklung eines Steuerungsverständnisses, das das Emergenzphänomen respektiert und für sich nutzt, führt zu drei zentralen Schlussfolgerungen für das strategische und das Innovationsmanagement: Erstens, da eine Vielzahl von Ideen eher wildwüchsig und praktisch an allen Stellen im Unternehmen entstehen können, kommt der Schaffung von personellen und zeitlichen Freiräumen („discretionary slack“) für Inspiration und strategische Initiativen eine wesentliche Bedeutung zu. Zweitens, ein Unternehmen muss geeignete „Empfangsorte“ für emergent entstehende Ideen und Initiativen schaffen<sup>152</sup> und diese nicht gleich einem formalen Ausleseprozess unterziehen, sondern einen informellen Entfaltungsraum geben, bevor sie systematisch geformt werden. Drittens, dem Top-Management kommt in diesem Zusammenhang die Funktion der „Meta-Steuerung“ bzw. der Kontextsteuerung<sup>153</sup> zu. Wesentliche Elemente dabei sind das Setzen von Spielregeln für den weit verzweigten Ideengenerierungs- und Entschlussprozess, die Formung kognitiver Landkarten, die gleichsam den mentalen Kontext des Suchprozesses bilden, die Schaffung geeigneter Anreizsysteme für Mitarbeiter (Personalbewertung, F&E-Budgets etc.) und die unternehmenspolitische und normative Verankerung zentraler Themenstellungen (z.B. Nachhaltigkeit als Unternehmensziel). Letzteres sorgt für die notwendige Themenlegitimität und Motivation, die einen wesentlichen Einflussfaktor bei der Interpretation neuer Gedanken, Sichtweisen und Ideen darstellt<sup>154</sup> und damit eine wesentliche Rolle für Inspiration spielt.

---

<sup>145</sup> Vgl. Hauschildt 1997, 293 ff.

<sup>146</sup> Vgl. Hauschildt 1997, 301.

<sup>147</sup> Vgl. Gausemeier et al. 2001, 117 ff.

<sup>148</sup> Vgl. Vahs/Burmester 1999, 333 ff.

<sup>149</sup> Vgl. Hauschildt 1997, 336.

<sup>150</sup> Schreyögg 1999, 399 f.

<sup>151</sup> Vgl. Müller Stewens/Lechner 2001, 57.

<sup>152</sup> Vgl. dazu die Idee der „Innovation hubs“ von Bierter/Fichter 2002, 31.

<sup>153</sup> Zum Konzept der Kontextsteuerung vgl. Fichter 2003.

<sup>154</sup> Die empirischen Untersuchungen von Sharma (2000) stützen die Annahme, dass „Themenlegitimität“ die

Bei der Generierung von Ideen und der Schaffung von Inspiration kommt es also auf das feine Wechselspiel aus emergenten Prozessen und direkten Interventionen an.<sup>155</sup> Menschliche Kreativität wird dabei nicht auf subjektive Eigenschaften und individuelle Leistungen reduziert, sondern als eingebettet in einen sozialen Prozess verstanden. Inspiration und die Aktivierung von Kreativität sind zwar immer auf die schöpferische Kraft des Individuums angewiesen, werden aber maßgeblich durch Wahrnehmungsveränderungen und Interaktionen stimuliert und durch kontextuelle Determinanten in Umfang und Qualität geprägt. Inspiration soll daher im Folgenden als kognitiver und kontextuell geprägter Prozess konzeptualisiert werden.

## 5.2 Inspiration als Überwindung von Wissensbarrieren

Inspiration umfasst Informationen, Reize oder Signale, die den Erfahrungshorizont und die Wissensbasis des Empfängers<sup>156</sup> erweitern oder verändern. Inspiration kann damit auch als Überwindung von Wissensbarrieren interpretiert werden. Bei Wissensbarrieren innerhalb des Innovationsmanagements lassen sich individuelle, soziale und technische Barrieren unterscheiden.<sup>157</sup> Wichtige individuelle Wissensbarrieren sind<sup>158</sup>:

- Absorptive Kapazität
- Persönliche Denkstrukturen
- Grad der emotional-motivationalen Aktivierung
- Offensiver/defensiver Umgang mit Wissenslücken
- Funktionale Rollenfixierung
- Fähigkeit zur Nutzung neuer Kommunikations- und Informationstechnologien.

Ein zentraler Erfolgsfaktor beim Wissenstransfer ist die absorptive Kapazität<sup>159</sup> des Empfängers. Demnach kann Wissen von einem potentiellen Empfänger nicht verarbeitet werden, wenn es nicht anschlussfähig ist und eine Anbindung an bestehende Wissensstrukturen und eine Verortung in kognitiven Landkarten nicht möglich ist. Persönliche Denkpräferenzen können ebenfalls eine individuelle Barriere beim Transfer von Wissen darstellen. Herrmann unterscheidet vier unterschiedliche Denkschemata und ordnet diese in seinem „Ganzhirn“-Konzept jeweils einem Gehirn-Quadranten zu<sup>160</sup>:

- A-Quadrant-Stil: logisch, analytisch, ergebnisorientiert, keine Entscheidung ohne Fakten, die Realität ist hier und jetzt
- B-Quadrant-Stil: sehr detailliert, strukturiert, solide, sachlich, ohne Zweideutigkeiten oder Unklarheiten.

---

Interpretationen von Umweltschutzanforderungen als unternehmerische Chance bzw. als unternehmerisches Risiko maßgeblich beeinflusst und die damit verbundenen strategischen Maßnahmen prägt.

<sup>155</sup> Vgl. Müller Stewens/Lechner 2001, 88.

<sup>156</sup> Es muss sich hierbei nicht notwendigerweise um eine Einzelperson handeln. In der Rolle des Empfängers kann sich auch eine Gruppe oder Organisation befinden.

<sup>157</sup> Peritsch 2000, S. 191.

<sup>158</sup> Ebd., 182 ff.

<sup>159</sup> Der Begriff geht auf Cohen und Levinthal zurück, vgl. Cohen, W.L.: Levinthal, D.M.: Absorptive Capacity – A New Perspective on Learning and Innovation, in: *asq*, 35 (1990)1.

<sup>160</sup> Herrmann 1997, S. 42.



- C-Quadrant-Stil: äußerst partizipativ, teamorientiert, humanzentriert
- D-Quadrant-Stil: intuitiv, ganzheitlich, abenteuerlustig und risikofreudig.

Der Schwierigkeitsgrad der Kommunikation steigt von der Kommunikation innerhalb desselben Quadranten, über die Kommunikation zwischen kompatiblen (A/B und D/C) und zwischen komplementären Quadranten (A/D, B/C) bis hin zur Kommunikation zwischen gegenüberliegenden Quadranten (A/C, B/D). Bei der Gestaltung von (Online-) Kommunikationsbeziehungen sind die unterschiedlichen Stile und die damit verbundenen Schwierigkeiten zu beachten.

Die emotional-motivationale Aktivierung ist eng mit den o.g. Willensbarrieren verbunden (Vgl. Kap. 3.1) und kann mit den vorgeschlagenen Maßnahmen erzeugt werden. Die Bereitschaft zum offensiven Umgang mit Wissenslücken hängen stark vom Führungsverhalten (Nicht jeder kann alles Wissen, Nicht-Wissen ist eine Lernchance, Mut zur Lücke usw.) und von der Unternehmens- bzw. Innovationskultur ab (Fehlerfreundlichkeit, Wandel als positiv besetzter Wert usw.). Auch bei der Auflösung einer funktionalen Rollenfixierung („als Marketing-Mensch bin ich nicht für Umweltschutz zuständig“ usw.) kommt dem Führungsverhalten des Top-Managements und der Personalentwicklung eine bedeutende Rolle zu. Die Fähigkeit zum Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien hängt von Faktoren wie Alter, Qualifizierung usw. ab, die im Rahmen der Media-Choice-Forschung näher untersucht werden.<sup>161</sup>

Bei den sozialen Wissensbarrieren spielen insbesondere bestehende Machtverhältnisse und –positionen sowie die Frage eine wichtige Rolle, inwieweit die Weitergabe von Wissen eine Win-win- oder eine Win-lose Situation darstellt. Personen und Gruppen, die über wettbewerbskritisches, nicht kodifiziertes Know-how verfügen (Key Account Manager, Entwickler, Leiter strategischer Projekte usw.) besitzen Machtpotentiale, die nicht unmittelbar mit der hierarchischen Position des Wissensträgers in Zusammenhang stehen. Barrieren, die bereits auf Grund der unterschiedlichen Wahrnehmungsperspektiven von Innovationsproblemen oder –chancen bestehen, werden durch den Versuch, Machtpotentiale zu aktivieren, noch zusätzlich verschärft.<sup>162</sup>

Zu den zentralen Determinanten der Ideengenerierung zählen die kognitive Verfasstheit der Innovationsakteure und die sie leitenden mentalen Modelle. Dazu sollen im Folgenden relevante Erkenntnisse der kognitiven Strategieforschung vorgestellt und auf die nachhaltigkeits-spezifische Innovationsaufgabe der Inspiration bezogen werden.

### **5.3 Erkenntnisse der kognitiven Strategieforschung**

Für die Erzeugung und Sammlung von Ideen spielen neben normativen und organisationsstrukturellen auch mentale Kontexte eine maßgebliche Rolle. Die Wahrnehmung und Definition strategischer Probleme und Chancen hängt von der Art und Weise ab, wie Fach- und Führungskräfte marktliche, technologische und gesellschaftliche Umfeldler und Entwicklungsbedingungen wahrnehmen und kognitiv verarbeiten. Wichtige Erkenntnisse hierzu liefert die kognitive Strategieforschung, die bis in die 50-er Jahre zurückreicht, sich als eigen-

---

<sup>161</sup> Vgl. Picot et al. 2001, 106 ff.

<sup>162</sup> Peritsch 2000, S. 187.

ständiges Paradigma der Strategieforschung aber erst seit Ende der 80-er Jahre etabliert hat.<sup>163</sup>

In Anlehnung an den radikalen Konstruktivismus geht die kognitive Strategieforschung davon aus, dass Wirklichkeit vom kognizierenden Subjekt in der Interaktion mit anderen Subjekten konstruiert wird. Interaktion bezeichnet dabei einen Prozess des wechselseitigen Kontrollierens oder Regulierens in der subjektiven Konstruktion von Wirklichkeit. Die Interaktion trägt zur Vereinheitlichung der Wirklichkeitsvorstellung der Interaktionspartner bei. Realität ist damit gleichzeitig subjektiv und sozial produziert.<sup>164</sup>

Vor diesem Hintergrund baut die kognitive Strategieforschung weiter auf den Erkenntnissen der Kognitionspsychologie auf. Diese geht davon aus, dass menschliches Verhalten nicht einfach durch Reiz-Reaktions-Ketten bestimmt ist, sondern von einer eigenständigen Ebene kognitiver Strukturen bestimmt wird. Die Literatur hat hierzu eine Vielzahl von Begriffen mit oftmals ähnlichem Bedeutungsgehalt geprägt. So wird u.a. von Vorstellungen, Annahmen (beliefs), subjektiven oder Quasi-Theorien, kognitiven Landkarten und Repräsentationen, mentalen Modellen, Ideologien, Rahmen (frames) oder Skripten gesprochen. Dahinter steht immer die Vorstellung, dass kognitive Aktivität, also Wahrnehmen und Denken, auf einer strukturhaften Repräsentation von Wissen beruht.<sup>165</sup> Es geht also um die Frage, wie kognitive Strukturen (Annahmen, Theorien, Begriffskategorien etc.) in den Erwerb, die Organisation und den Gebrauch von Wissen involviert sind und damit dem Wahrnehmen, Erinnern, Vorstellen und schließlich Denken als Folie vorausliegen.

### ***Kognitive Landkarten***

Eine prominente Rolle innerhalb der kognitiven Strategieforschung spielt der Begriff der „kognitiven Landkarte“. Der in der Regel auf den amerikanischen Psychologen Tolman zurückgeführte Begriff, geht von der Vorstellung aus, dass in der Auseinandersetzung mit einer Handlungsumwelt im Gehirn eine Art von Landkarte ausgebildet wird, die die erfahrene Welt repräsentiert und als Orientierungsbasis für künftiges Handeln dient.<sup>166</sup> Kognitive Karten sind danach „Gestalten räumlicher oder zeitlicher Beziehungen kognitiver Konstrukte“<sup>167</sup>, d.h. sie sind konstituiert durch kognitive Einheiten und deren Relationierungen.

Wie kaum ein anderes Werkzeug der Forschung und Praxis sind Karten auf viele Weisen deutbar. Gerade dadurch zeigen sie aber die Entstehung von Bedeutung. Lehner unterscheidet vier zentrale Aspekte der Bedeutung in und von kognitiven Karten: das Verhältnis von Karte und Territorium, den Kontextbezug, die Verbindung analoger und digitaler Zugänge sowie das Merkmal der Verkleinerung.<sup>168</sup>

*Die Karte ist nicht das Territorium:* Die vielschichtige Bedeutung dieses oft zitierten Satzes von Korzybski zeigt sich am Beispiel des Organigramms, das sich als kognitive Karte interpretieren lässt. Organigramme bilden eine Organisation mit Hilfe von Rechtecken und sie

---

<sup>163</sup> Vgl. Lüer 1998, S. 16 f.

<sup>164</sup> Vgl. ebd. S. 95.

<sup>165</sup> Vgl. Weber 1991, S. 46.

<sup>166</sup> Vgl. Tolman 1948, S. 192 ff.

<sup>167</sup> Lehner 1996, S. 85.

<sup>168</sup> Vgl. Lehner 1996, 90.

verbindenden Strichen ab und bringen durch die relative Position der Kästchen in der Vertikale eine hierarchische Beziehung zum Ausdruck. Weder erhebt diese Darstellung Anspruch auf Vollständigkeit der Beziehungen, noch wird jemand annehmen, dass das die Organisation an sich ist. Insofern ist die Karte immer falsch, weil sie selektiert, vereinfacht und verzerrt.<sup>169</sup> Dieser Mangel an Übereinstimmung zwischen Karte und Territorium ähnelt aber gerade unserem Denken. Selektive Wahrnehmung, limitierte Kapazität der Informationsverarbeitung, und begrenzte Rationalität sind zentrale Elemente dabei. Die Funktion von kognitiven Karten besteht also in ihrer Komplexitätsreduktion, ihrer orientierenden Funktion und insbesondere in der Erzeugung von Bedeutung. Die Karten erfüllen ihre Funktion umso besser, je weniger Phänomene explizit verzeichnet sind und je mehr beobachtbare Phänomene daraus erklärt werden können.

*Die Karte bildet den Kontext ab und die Karte ist der Kontext:* Die Attraktivität von kognitiven Landkarten, wie z.B. Organigrammen, besteht darin, dass die Teile in eine Gesamtgestalt eingebettet sind, die über die einzelnen Beziehungen hinausgeht. Das sichtbare Ganze stellt eben mehr als die Summe seiner Teile dar. Es bildet einen Kontext, d.h. einen umgebenden Zusammenhang ab. Karten sind somit auch Kontexte unseres Denkens. Sie ermöglichen „Denkgebäude“, limitieren und lenken gleichzeitig aber auch kognitive Prozesse wie die Erzeugung neuer Ideen.

*Die Karte ist analog und digital:* Die Lehre von den Gehirnhemisphären unterscheidet begrifflich-digitale von bildhaft-analoger Informationsverarbeitung. Graphische Karten vereinigen Aspekte beider Modi. Zum einen entsteht eine Karte durch Unterscheidung von Gebieten, durch deren Kennzeichnung und durch die Herstellung von Relationen zwischen diesen Gebieten. Dies ist die Funktion der Begriffsbildung. Zum anderen ermöglicht die Art der räumlichen Repräsentation analoge Verarbeitung wie von einem Bild. Dies hat zweierlei Konsequenzen: Digitale Darstellung macht die Zusammenhänge einer systematischen Analyse zugänglich. Die bildhafte Darstellung erleichtert dagegen die intuitive Beurteilung der Implikationen von Zusammenhängen.

*Die Kraft der Verkleinerung:* Lévi-Strauss' (1973) Analyse des Bastler-Denkens zeigt, wie Verkleinerungen durch Modelle den traditionellen Erkenntnisprozess gleichsam umkehren. Während Standardmethoden der Wissenschaft die Ganzheit eines Phänomens teilen, um der Komplexität Herr zu werden, vermindert der Bastler quantitativ die Maßstäbe und verändert damit auch die Qualität der Ganzheit. „Durch das Abbild kann die Sache erfasst, in der Hand gewogen, mit einem einzigen Blick festgehalten werden.“<sup>170</sup>

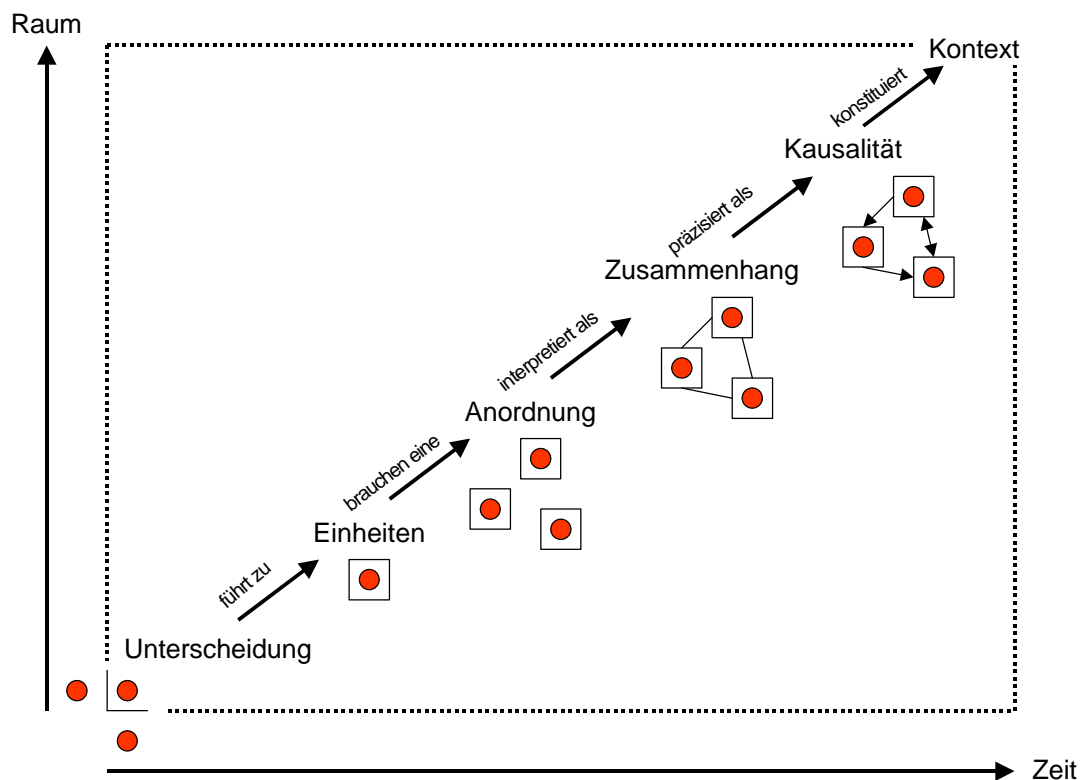
Alle kognitiven Karten enthalten zwei Grundelemente: *Einheiten*, welche die kognitiven Konstrukte beschreiben, und eine Art der *Unterscheidung*, die zu diesen Einheiten führt bzw. die Lage der Einheiten in der Karte definiert. Damit lassen sich die konstitutiven Elemente von kognitiven Karten wie folgt beschreiben: Unterscheidungen führen zu Einheiten und zur Abgrenzung dieser Einheiten. Ein kartenartiges Gebilde entsteht mit der Anordnung der Elemente in Raum und Zeit und wird durch die Zusammenhänge der Elemente und mögliche Kausalitäten präzisiert. Anordnung, Zusammenhänge und Kausalitäten schaffen die Ganzheit des Gebildes und bilden damit einen Kontext ab. Die Karte wird zum Kontext, zum umgebenden Zusammenhang.

---

<sup>169</sup> Vgl. Lehner 1996, 91.

<sup>170</sup> Lévi-Strauss 1973, 37.

**Abbildung 16: Konstitutive Elemente kognitiver Karten**



Quelle: Von den Verfassern in Anlehnung an Lehner 1996, 90.

Das Gehirn ist in der Lage, eine Vielzahl unterschiedlicher Karten zu erzeugen. Grundsätzlich können dabei Karten als Momentaufnahmen und Transformationskarten (Veränderung in der Zeit) unterschieden werden.<sup>171</sup> Die in der Forschung wohl am weitesten verbreitete Form kognitiver Karten sind sogenannte *kausale Karten* (als Momentaufnahmen). In diesem Kartentypus sind die Vorstellungen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, die das Handeln von Managern leiten, zusammengefasst. Damit sind die Vorstellungen, die Manager von ihren eigenen Gestaltungsmöglichkeiten besitzen, organisiert.<sup>172</sup> Mit diesen Karten lassen sich Abgrenzungen, Differenzierungen, die Manager ihrem Handlungsumfeld unterlegen, fassen. Ebenso können zentrale Akzentuierungen und Annahmen, in denen ihre Vorstellungsgebäude gründen, beschrieben und die Wirkungszusammenhänge, in denen sie ihr eigenes Handeln eingebettet begreifen, offengelegt werden.

### **Funktionen kognitiver Landkarten**

Aus Sicht der Innovations- und Strategieforschung kommt kognitiven Landkarten erst dann eine wesentliche Bedeutung zu, wenn die Frage nach ihrer Funktion und Gestaltungsrele-

<sup>171</sup> Vgl. Lehner 1996, 96 ff.

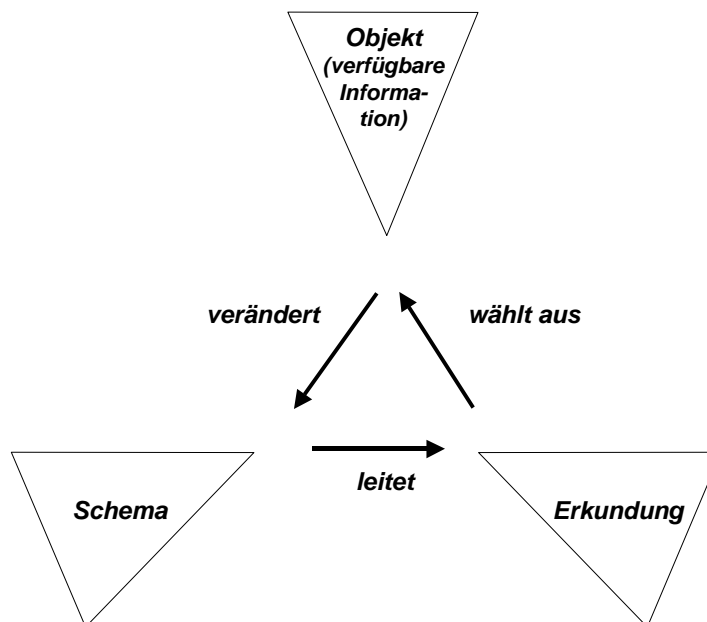
<sup>172</sup> Vgl. Lüer 1998, S. 129.

vanz beantwortet werden kann. Auf Basis der obigen Ausführungen können vier zentrale Funktionen von kognitiven Karten unterschieden werden:

1. Komplexitätsreduktion durch Selektion und Einheitenbildung; die Einheiten bilden Referenzpunkte des Denkens
2. Konstruktion von Wirklichkeit durch Interpretation von Zusammenhängen und Kausalitäten
3. Erzeugung von Bedeutung und Sinnstiftung
4. Orientierung für das Denken und Handeln

Die Funktion kognitiver Strukturen im Prozess von Wahrnehmung, Denken und Handeln versucht Neisser mit seinem Konzept des Wahrnehmungszyklus zu verdeutlichen.<sup>173</sup> Er geht davon aus, dass kognitiven Strukturen im Prozess der Wahrnehmung eine Antizipationsfunktion zukommt, in dem sie den Wahrnehmenden darauf vorbereiten, bestimmte Arten von Informationen eher anzunehmen als andere. Kognitive Strukturen bilden damit eine „Folie“ für die Annäherung an und Auseinandersetzung mit der Umwelt. Sie leiten den Erkundungsprozess, in dem jene Objekte ausgewählt werden, über die verfügbare Informationen gesammelt werden. Damit schließt sich der Kreis wieder, da die Informationen die kognitiven Strukturen bestätigen oder verändern. Die Grenze der Wahrnehmungsfähigkeit kann nur sukzessive, aus den bestehenden Strukturen heraus verschoben und fortentwickelt werden.

**Abbildung 17: Der Wahrnehmungszyklus**



Quelle: Neisser 1979, 27.

Die Erkenntnisse der Futurologie bestätigen die Bedeutung kognitiver Prozesse bei der Wahrnehmung und Formung zukünftiger Handlungsoptionen und stützen das Modell des

---

<sup>173</sup> Vgl. Neisser 1979, insb. 26 ff.

Wahrnehmungszyklus von Neisser. Wichtige ergänzende Einsichten der Zukunftsforschung sind:

- Implizite Hypothesen, Prämissen und Wertvorstellungen wirken als Denkblockaden<sup>174</sup>
- Mentale Tendenz zur Extrapolation der Vergangenheit
- Überschätzung bestätigender und erwünschter Informationen
- Bevorzugung anschaulicher Informationen
- Nicht-lineare Beziehungen sind schwer einschätzbar, daher werden neueste Trends in der Regel überbewertet.<sup>175</sup>

### **Veränderung kognitiver Landkarten**

Der Wahrnehmungszyklus von Neisser macht deutlich, dass eine wesentliche Aufgabe von Inspiration einerseits in der Anschlussfähigkeit und andererseits in der Veränderung von kognitiven Landkarten und Suchschemata liegen muss, da diese den Erkundungsprozess leiten, Informationen über die Umwelt filtern, Interpretation über strategische Chancen und Risiken bestimmen und die Anschlussfähigkeit neuer Ideen maßgeblich beeinflussen. Die Wahrnehmung von Handlungsoptionen wird durch den Rahmen des Denkbaren bestimmt. Die Erzeugung von Neuem beginnt im Kopf und wird maßgeblich durch das Brechen dominanter (Denk-) Logiken in Unternehmen<sup>176</sup> verursacht. Als zentrale Ansatzpunkte für Inspiration und die Veränderung kognitiver Landkarten lassen sich zusammenfassend festhalten:

1. Äußere Anregungen und Erzeugung neuer Wahrnehmungen und Wahrnehmungsbrüche (z.B. durch die Begegnung mit alternativer Weltsichten, durch Rollen- und Ortswechsel oder durch neue „Fakten“, die den geistigen „Horizont“ erweitern)
2. Hinterfragen und Offenlegen von impliziten Hypothesen, Prämissen und Annahmen über Zusammenhänge und Kausalitäten
3. Begegnung oder die Erzeugung neuer Konstrukte, Begriffe etc.
4. Schaffung neuer Verknüpfungen über Kausalitäten und Zusammenhänge.

### **5.4 Alternative Weltsichten: das Konzept des Reframing**

Ein fruchtbarer Ansatz, welcher die o.g. Ansatzpunkte für Inspiration und die Veränderung kognitiver Landkarten verbindet, ist das von Bolman und Deal (1997) entwickelte Konzept des Reframing. Ausgangspunkt des Konzeptes bildet die Frage, warum Manager oftmals die Situation, in der sie sich befinden, missverstehen und daher Fehlentscheidungen treffen. Die zentrale Antwort von Bolman/Deal lautet, weil sie nicht in der Lage sind, eine Situation aus unterschiedlichen Perspektiven und unter differierenden Gesichtspunkten anzuschauen, sondern einer dominanten Logik und Interpretation verhaftet bleiben. Dieses „geistige Ge-

---

<sup>174</sup> Vgl. Bertelsmann Stiftung 2002, 11.

<sup>175</sup> Vgl. Minx et al 2002, 29 ff.

<sup>176</sup> Prahalad/Bettis (1986) haben den Begriff der „dominanten Logik“ geprägt, den sie als „the way managers conceptualize their business and meet crucial investment decisions“ definieren.

fängnis“ verhindert kreative Lösungen und limitiert das Repertoire an Handlungsoptionen für das Management.<sup>177</sup>

Um einseitige Sicht- und Interpretationsweisen zu verhindern, schlagen Bolman/Deal das Konzept des Reframing vor. Sie nutzen dabei die Einsicht, dass jede Managementtheorie eigene Versionen der Wirklichkeit und eine eigene Visionen der Zukunft liefert. Der Umgang mit unterschiedlichen Wirklichkeitsinterpretationen besteht nach Bolman/Deal nun nicht darin, dass die komplexitätsreduzierenden Einzelperspektiven zu einer hyperkomplexen Gesamtfassung zusammengeführt werden, sondern dass die betreffende Situation unter verschiedenen Einzelperspektiven analysiert und interpretiert wird und dabei jeweils nützliche Einsichten generiert werden. Für diesen Multiperspektiven-Ansatz wählen sie den Begriff des Rahmens („frame“): „Frames are both windows on the world and lenses that bring the world into fokus.“<sup>178</sup> Ihre Auslegung des Begriffes „frame“ entspricht dem der kognitiven Landkarte. Der Rahmen wird durch zentrale Konstrukte (Einheiten), Bilder und Annahmen über Zusammenhänge konstituiert. Auf diese Weise hilft der Rahmen, Informationen zu filtern, Bedeutung zu erzeugen („making sense“), Beurteilungen vorzunehmen und Entscheidungen zu treffen.<sup>179</sup>

Zur Analyse des eigenen Unternehmens schlagen Bolman/Deal Managern die Verwendung von vier unterschiedlichen „frames“ vor. Diese vier Rahmen entsprechen weitgehend verschiedenen Schulen und Konzepten des strategischen Managements und fokussieren einmal auf strukturelle Aspekte, einmal auf Menschen (Human Ressource), einmal auf Macht und mikropolitische Gesichtspunkte und schließlich auf symbolische und kulturelle Aspekte. Die Autoren wählen dafür jeweils die Metaphern „Fabrik/Maschine“, „Familie“, „Dschungel“ und „Tempel/Theater“.

---

<sup>177</sup> Vgl. Bolman/Deal 1997, 6.

<sup>178</sup> Bolman/Deal 1997, 12.

<sup>179</sup> Vgl. ebd.

**Tabelle 7: Übersicht über das Vier-Rahmen-Modell von Bolman/Deal**

	Rahmen („Frame“)			
	Strukturell	Human-Ressourcen	Politisch	Symbolisch
Metapher für die Organisation	Fabrik oder Maschine	Familie	Dschungel	Tempel, Theater, Karneval
Zentrales Konzept	Regeln, Rollen, Ziele, Programme, Technologie, Umwelt	Bedürfnisse, Fähigkeiten, Beziehungen	Macht, Konflikt, Wettbewerb, Mikropolitik	Kultur, Bedeutung, Metaphern, Rituale, Zeremonien, Geschichten, Helden
Leitbild der Führung	Sozial-Architektur	Empowerment	Verteidigung, Befürwortung	Inspiration
Zentrale Führungsherausforderungen	Organisationsstrukturen mit Aufgaben, Technologie und Umwelt in Einklang bringen	Bedürfnisse der Menschen und der Organisation aneinander ausrichten	Agenda und Machtbasis entwickeln	Kreiere Glauben, Schönheit und Sinn

Quelle: Bolman/Deal 1997, 15 (Übersetzung ins Deutsche von den Verfassern)

Zur Generierung neuer Lösungsideen und zur Erhöhung der Optionenvielfalt empfehlen Bolman/Deal, sowohl nach geeigneten und ggf. neuen Rahmen zu suchen (Reframing) als auch eine begrenzte Anzahl von Rahmen simultan einzusetzen (Multiframing). Die Idee des Multiframing wird auch von Zukunftsforschern für die Nahtstelle zwischen unternehmerischer Zukunftsforschung und der praktischen Umsetzung von Zukunftswissen in das strategische Management empfohlen. So verwendet beispielsweise Micic die Methode des StrategieRaders, mit dessen Hilfe Zukunft durch fünf verschiedenfarbige „Brillen“ betrachtet wird (wahrscheinliche Veränderungen, Chancenanalyse, gewünschte Zukünfte, Diskontinuitäten/Wild cards sowie konkrete Ziele und Umsetzungsprojekte).<sup>180</sup>

Die grundlegende Veränderung kognitiver Landkarten (Reframing), ihre Stabilisierung und das Kennenlernen oder die simultane Nutzung unterschiedlicher Welt- und Problemsichten (Multiframing) bilden zentrale Ansatzpunkte für die Anregung und Eingebung nachhaltigkeitsorientierter Ideen und deren Begeisterungsfähigkeit. Die Konzepte des Re- und Multiframing bedürfen dabei allerdings nachhaltigkeitspezifischer Komponenten. Diese sollen im folgenden Kapitel im Kontext eines Konzeptes für Inspiration vorgestellt werden.

## 5.5 Ansatzpunkte für Inspiration

Auf Basis der bisherigen Ausführungen lassen sich zentrale Einflussgrößen und Gestaltungsansätze für Inspiration formulieren. Inspiration kann dabei als kognitiver Prozess und als Veränderung der Wissensstruktur von Innovationsakteuren konzeptualisiert werden. Inspira-

<sup>180</sup> Vgl. <http://business-wissen.de/index.php?pnews=202> (Referenz vom 09.06.03).



tion führt zur Schaffung und Vergrößerung des Pools an nachhaltigkeitsorientierten und –kompatiblen Ideen und zur Erweiterung der Variationskenntnis um nachhaltige Optionen. Gleichzeitig können sich im Zuge von Inspiration auch neue kognitive Einheiten (Konstrukte, Begriffe etc.) als Referenzpunkte des Denkens sowie veränderte Einsichten in Begründungen, Zusammenhänge und Kausalitäten entwickeln, womit sich die kognitiven Landkarten und Rahmen für die folgenden Inspirationsprozesse wiederum verändern. Inspiration hat damit aus Sicht eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationsmanagements immer eine Doppelfunktion.

### **Zentrale Einflussfaktoren**

Der Versuch, Innovationsakteure im Sinne der Nachhaltigkeit zu inspirieren, findet nicht in einem luftleeren Raum statt, sondern ist immer an spezifische Bedingungen der Auslegung von neuen Informationen und Stimuli, d.h. an interpretative Rahmenbedingungen gebunden. Als zentrale Einflussgrößen von Inspiration können fünf Faktoren identifiziert werden: Themenlegitimität, Freiräume („slack“), Umgang mit Wissenslücken/ -neuland, Rolleninteressen und kognitive Landkarten.

Der erste Faktor bezieht sich auf die normativen Vorgaben der Unternehmensführung, die mit ihren unternehmenspolitischen Festlegungen (Unternehmensgrundsätze, Zielsetzungen etc.) die Legitimität eines Themas wie Umweltschutz oder Nachhaltigkeit maßgeblich bestimmen. Ob nachhaltigkeitsbezogene Informationen oder Anregungen von Managern und Mitarbeitern als Chance oder Bedrohung wahrgenommen werden und damit auf „offene“ oder „verschlossene“ Ohren stoßen, hängt maßgeblich von der legitimierten „Sinnhaftigkeit“ und Erwünschtheit eines Themas ab.

Der zweite zentrale Einflussfaktor betrifft die zeitlichen Freiräume und frei verfügbaren Ressourcen, die Managern und Mitarbeitern zur Verfügung stehen („discretionary slack“). Freiräume erhöhen die Bereitschaft, sich auf neue Themen und Aufgabenstellungen einzulassen<sup>181</sup> und verbessern die Chancen, sich inspirieren zu lassen.

Der dritte Einflussfaktor reflektiert die Innovationskultur eines Unternehmens und betrifft die Bereitschaft zum offensiven Umgang mit Wissenslücken und neuen, z.T. nicht abgesicherten Wissensterritorien (Nicht jeder kann alles Wissen, Nicht-Wissen ist eine Lernchance etc.).

Der vierte zentrale Einflussfaktor besteht in den Interessen der beteiligten Akteure und damit der mikropolitischen Konstellation, in der nachhaltigkeitsrelevante Informationen und Anregungen auf eine Gruppe oder Organisation treffen. Interessen spiegeln sowohl die individuellen intrinsischen Motive der Innovationsakteure, insbesondere aber die spezifischen organisationalen Rolleninteressen und Rollenfixierungen wider. Die Chancen für Inspiration verbessern sich, wenn sie die spezifischen Handlungsinteressen und Aufgaben von Mitarbeitern und Managern treffen bzw. anschlussfähig sind.

Der fünfte Einflussfaktor bildet den mentalen Kontext für Inspirationsversuche ab. Bei den verschiedenen kognitiven Aspekten (absorptive Kapazität, Denkstile, Rahmen etc.) bilden „kognitive Landkarten“ die zentrale mentale Einflusskategorie. Die bestehenden individuellen

---

<sup>181</sup> Vgl. Sharma 2000, 685.

oder kollektiven kognitiven Landkarten der Akteure bestimmen die Denkmöglichkeiten und markieren die mentalen Referenzpunkte, die als Anschlussstellen für Inspiration dienen.

**Abbildung 18: Einflussgrößen und Gestaltungsansätze der Inspiration**



### **Gestaltungsansätze**

Mit welchen praktischen Gestaltungsansätzen lässt sich ein Pool an nachhaltigkeitsorientierten und –kompatiblen Ideen schaffen bzw. vergrößern und die Variationskenntnis um nachhaltige Optionen erweitern? Vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen können sechs zentrale Ansätze für Inspiration identifiziert werden: Re-/Multiframing, Rollen-/Ortswechsel, Begegnung mit alternativen Weltansichten, Kreativitätstechniken (z.B. Nutzung der Bionik), Kennenlernen von Best Practice Sustainability und die Involvierung von Stakeholdern.

#### *Re-/Multiframing: „Fenster“ mit Aussicht auf Nachhaltigkeit*

Kognitive Rahmen sind „Fenster zur Welt“. Sie bestimmen die Suchfelder und Referenzpunkte für die Ideengewinnung. Geht man wie bei den Überlegungen zur Kernaufgabe Sensibilisierung (vgl. Kapitel 4) davon aus, dass es Führungskräfte und Mitarbeiter (z.B. Umweltmanager) oder externe Kooperationspartner (z.B. für Nachhaltigkeitsfragen sensibilisierte Berater) gibt, die eine Veränderung oder Ergänzung der unternehmenstypischen Sichtweisen

einbringen können, so lässt sich der Ansatz des Re- und Multiframing im Sinne der Nachhaltigkeit nutzen, und zwar indem:

- mit Unterstützung von unternehmensinternen und –externen Nachhaltigkeitsexperten ein eigener Rahmen geschaffen wird, der sich explizit mit Nachhaltigkeitsproblemen, -bedarfen oder –anforderungen und deren Bezug zur eigenen unternehmerischen Tätigkeit beschäftigt,
- Nachhaltigkeitsanforderungen im Rahmen von übergreifenden Zukunftsszenarien mit modelliert werden,
- bestehende oder geplante Geschäftsmodelle an nachhaltigkeitsbezogenen Szenarien der Zukunft überprüft werden,
- das Suchfeld für neue Geschäftsideen nicht auf Produkte fokussiert wird, sondern gesamte Nutzungs- und Funktionssysteme und die Frage nach geeigneten Service- und Systemlösungen in den Mittelpunkt gerückt werden und
- Geschäftsideen im Rahmen einer Life cycle Betrachtung über ihre gesamten Lebensweg („von der Wiege bis zur Wiege“) betrachtet und analysiert werden (z.B. Dienstleistungen für die Produktnutzung, End-of-product-life etc.).

Mit diesen Maßnahmen werden neue Perspektiven, Sichtweisen und Einschätzungen erzeugt. Beim Re-/Multiframing kommt Führungskräften und den von ihnen vermittelten Nachhaltigkeitsvisionen, Metaphern und Leitbegriffen als Bezugspunkten für Ideen eine zentrale Rolle zu.

#### *Perspektivenmix durch Involvierung von Anspruchsgruppen*

Der Perspektivenmix (Multiframing) kann nicht nur erhöht werden, indem innerhalb eines Unternehmen heterogene Sichtweisen und nachhaltigkeitsbezogene „Rahmen“ erzeugt werden, sondern wird auch maßgeblich durch die bewusste und aktive Involvierung von Kunden (lead user), sonstigen Marktpartnern oder gesellschaftlichen Anspruchsgruppen erzeugt. Die Öffnung des Blicks für Ideen, die außerhalb der Perspektiven und Normen eines Unternehmens liegen wird durch die Vervielfachung der Sichtweisen und durch kognitive Diversität ermöglicht. Innovationsworkshops mit Lead users, die Einbeziehung von Umweltschutzorganisationen in Unternehmensveranstaltungen zur Produktpolitik oder Stakeholderdialoge zu branchenrelevanten Nachhaltigkeitsthemen mit Vertretern aus Nachbarschaft, Verbänden, Politik und Wissenschaft stellen konkrete Gestaltungsoptionen dar.

Untersuchungen zeigen jedoch, dass Perspektivenmix und die Heterogenität der Sichtweisen nicht automatisch zu produktiven und zusätzlichen Ideen führen.<sup>182</sup> Für eine erfolgreiche Inspiration sind u.a. Aspekte wie Geheimhaltungserwägungen, ausreichende Zeit- und Umsetzungsressourcen, kompatible bzw. anschlussfähige „Sprachen“ oder die Vermeidung reiner argumentativer Schlagabtausche zu berücksichtigen. Entscheidend ist also nicht die Existenz von Diversität, sondern der Umgang damit.

---

<sup>182</sup> Vgl. Müller-Stewens/Lechner 2001, 70.

### *Rollen- und Ortswechsel*

Die Fixierung auf berufs- und funktionsspezifische Rollen im Unternehmen stellt eine zentrale Wissens- und Kreativitätsbarriere dar. Der Wechsel von geistigen und räumlichen Standpunkten erhöht die Chance für neue An- und Einsichten. Hier bieten sich z.B. die aktive Teilnahme von Produktion-, Marketing- und anderen Mitarbeitern in umwelt- oder nachhaltigkeitspezifischen Arbeitsgruppen, internationale Job-Rotation-Programme in Unternehmen oder Austauschprogramme zwischen Organisationen an. So stellen z.B. zahlreiche Mitgliedsfirmen des World Business Councils for Sustainable Development regelmäßig Mitarbeiter für ein oder zwei Jahre für die Mitarbeit in der WBCSD-Zentrale in Genf oder bestimmte WBCSD-Nachhaltigkeitsprojekte frei.

### *Begegnung mit alternativen Weltansichten*

Die Erschließung neuer Ideen und Denkhorizonte wird oftmals durch dominante Logiken in Unternehmen verhindert. Um diese zu hinterfragen und aufzubrechen, sind Irritationen und Störungen der bestehenden Weltanschauungen notwendig. Diese müssen allerdings nicht nur auf einer plausiblen oder durch Fakten belegten Argumentation aufbauen, sondern auch eine besondere Gratwanderung bewältigen. Diese besteht darin, dass die vorgetragene Sichtweise eine ausreichende Differenz zur vorherrschenden Perspektiven aufweisen muss, um eine Veränderung kognitiver Strukturen auszulösen, andererseits aber auch hinreichend anschlussfähig zu sein hat, um einen Übergang von der alten zur neuen Anschauung zu ermöglichen.

Grundsätzlich ist also die gezielte Begegnung mit alternativen Weltansichten und der Dialog mit solchen Experten, Kampagnen-Leitern, Idealisten oder Querdenker geeignet, die die Welt nicht aus Produkt-, Technologie- oder Marktperspektive betrachten, sondern z.B. aus philosophischer, ökologischer oder gesellschaftspolitischer Sicht. Entscheidend ist dabei die auf den Kontext und die Akteure abgestimmte Mischung aus Differenzbildung und Anschlussfähigkeit. Begegnungen dieser Art können sowohl durch Vorträge bei Unternehmensveranstaltungen wie auch durch die Teilnahme von Unternehmensmitarbeitern bei entsprechenden Workshops oder Konferenzen erfolgen. Ein mögliches Instrument, um alternative Weltansichten in die „Wahrnehmung“ von Unternehmen zu integrieren, besteht in der Etablierung und Nutzung von Satellitensystemen wie z.B. Umwelt- oder Nachhaltigkeitsbeiräten von Unternehmen, die mit externen Experten, Querdenkern etc. besetzt werden.

### *Ausgewählte Kreativitätstechniken: z.B. Nutzung der Bionik*

Kaum eine der in den vergangenen Jahrzehnten entwickelten Kreativitätstechniken<sup>183</sup> (Brainstorming, laterales Denken, Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ) etc.) ist spezifisch auf die Förderung nachhaltigkeitsorientierter Ideen ausgerichtet. Trotzdem lassen sich diese für Inspiration nutzen, wenn sie auf nachhaltigkeitspezifische Frage- und Problemstellungen angewendet werden. Lediglich das Konzept der Bionik weist eine relative Nähe zum Nachhaltigkeitsgedanken auf<sup>184</sup>, da es hier um Anregungen aus der Natur für die Entwicklung

---

<sup>183</sup> Vgl. Gausemeier et al. 2001, 117 ff.

<sup>184</sup> Vgl. Gleich v. 2001.

eigenständig-technologischer Lösungen geht.<sup>185</sup> Die Bionik nutzt die systematische Anwendung der Analogie durch das Finden und Anwendungen gleichartiger Funktionsprinzipien in **Biologie und Technik**.<sup>186</sup>

Wenngleich die „Erfindungen der Natur“ in der Regel nicht einfach auf technische Lösungen übertragen werden können, bieten die ökologisch eingebetteten und im Zuge der Evolution entwickelten und bewährten Formen, Strukturen und Prinzipien aus Tier- und Pflanzenwelt wichtige Anregungen für die Technologieentwicklung. Die Bionik kann den Kreativprozess an verschiedenen Stellen inspirierend unterstützen, so z.B. bei der systematischen Suche nach analogen Problemlösungen in der Natur, bei der Erklärung warum sich bestimmte Prinzipien im Zuge der Evolution als nachhaltig leistungsfähig erwiesen haben und der Frage, inwieweit sich vorgefundene Lösungen überhaupt auf das gestellte Problem übertragen lassen.<sup>187</sup> Die seit den 60er Jahren entstandenen Teilgebiete der Bionik<sup>188</sup> können wichtige Anregungen z.B. für material-effiziente Lösungen (Konstruktionsbionik), energiesparende Techniken (Klimabionik) oder kreislauffähige Werkstoffe und Produktkonzepte (Verfahrensbionik) liefern. Obwohl die Bionik bereits seit den 60er Jahren in Diskussion ist, gilt sie in der Wirtschaftspraxis als noch zu etablierendes interdisziplinäres Forschungsfeld.<sup>189</sup>

#### *Zugang zu Best Practice Beispielen und Ideenpools der Nachhaltigkeit*

Konkrete und in der Praxis bereits bewährte Beispiele für schadstofffreie Verfahren, kreislauffähige Produkte, nachhaltige Produktnutzungssysteme oder Lebensstile sind oftmals die beste Inspiration. Sie erhöhen die Variationskenntnis nachhaltiger Optionen. Diese kann sowohl zu Imitation und damit zur Diffusion nachhaltiger Lösungen beitragen, gleichzeitig aber auch Basis oder Anregung für Variation und die Entwicklung neuer nachhaltiger Problemlösungen sein. Die systematische Kommunikation und Zugriffsmöglichkeit von Best Practice Beispielen der Nachhaltigkeit stellt damit einen wichtigen Ansatz der Inspiration dar. Hier bieten Internet und elektronische Zugriffsmöglichkeiten auf Ideenpools (Websites, Fachzeitschriften, Konferenzen, Studien etc.), die sich explizit mit Nachhaltigkeitslösungen (Technologien, Nutzungssysteme, Lebensstilen etc.) beschäftigen, eine wichtige Basis. Diese erleichtern z.B. auch die Kontaktabahnung zwischen Erfindern (Ideen, Lösungen) und Firmen, die diese bis zur Marktreife entwickeln können (Idee sucht Unternehmen, Unternehmen sucht Idee). Ein Beispiel hierfür ist die Internetplattform Henkel-Technology-Transfer.

Eine wesentliche Bedeutung haben dabei auch systematische Vergleiche eigener Produkte, Lösungen etc. mit denen von Wettbewerbern unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten (Energieverbrauchswerte). Solche Benchmarking-Aktivitäten bieten zumindest für inkrementelle Innovationen Anregungen und Anreize.

---

<sup>185</sup> Vgl. die Definition von Nachtigall 1992.

<sup>186</sup> Vgl. Beier/Glaß 1968, 7.

<sup>187</sup> Vgl. Hauschildt 1997, 330 f.

<sup>188</sup> Vgl. Kursawa 1997, 168 ff.

<sup>189</sup> Vgl. Hauschildt 1997, 331.

## 6 Reflexive Selektion bei der Ideenakzeptierung

Neben Sensibilisierung und Inspiration gehört die Selektion nachhaltiger Ideen und Projekte zu den zentralen Aufgaben eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements. Die Sensibilität eines Unternehmens für Nachhaltigkeitsanforderungen und –chancen eröffnet ihren Sinn erst, wenn entlang des Innovationsprozesses Entscheidungen getroffen werden, die jene Ideen, Technologien, Forschungsprogramme, Prototypen oder Geschäftspläne favorisieren, die einen erkennbaren oder zu vermutenden Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten. Das folgende Kapitel geht der Frage nach, worin das nachhaltigkeitspezifische Problem der Selektionsphase liegt und wie die Chancen für die Auswahl nachhaltigkeitsfördernder Innovationenideen und –projekte erhöht werden können.

### 6.1 Reflexivität: Die Integration von Nebenfolgen

Nachhaltigkeitsorientierte Innovationsprozesse sind durch eine doppelte genuine Ungewissheit geprägt. Zunächst sind Innovationen generell mit einem hohen Risiko behaftet. Ob sich für eine Idee Geldgeber finden lassen, die Unternehmensführung grünes Licht für die Serienfertigung eines Prototypen gibt oder ein neues Produkt von den Kunden tatsächlich akzeptiert wird, ist in hohem Maße unsicher. Die zweite Unsicherheit besteht in der Erfüllung der Nachhaltigkeitsbedingung. Das grundlegende Problem von Nachhaltigkeit besteht darin, dass sie aufgrund von Zeitabhängigkeiten, Unsicherheiten über Nutzungsform und -ausmaß von Innovationen und der Veränderlichkeit von Systemelementen ebenfalls in der Regel nur ex post bestimmt werden kann. Erst nach den Beobachtungen lässt sich mit Bestimmtheit sagen, ob Produkt-, Service-, System- oder andere Innovationen einen positiven Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten. Auch bei bester Absicht kann aufgrund von Nicht-Wissen, z.B. über die nicht bekannten Nebenwirkungen einzelner Stoffe, oder aufgrund möglicher Reboundeffekte ex ante die Nachhaltigkeit einer Innovation niemals garantiert werden. Die meisten Nachhaltigkeitsprobleme sind nichts anderes als Nebenfolgen vorheriger Entscheidungen unter Ungewissheit.

Unerwünschte Nebenfolgen des Innovationshandelns haben aber noch eine andere Ursache. Sie sind auch Konsequenz der funktionellen Differenzierung moderner Gesellschaften. Die Herausbildung gesellschaftlicher Teilsysteme (Politik, Rechtssystem, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Religion, Militär etc.) geht mit der Entstehung spezialisierter Sinn-Zusammenhänge einher. Dadurch wird die Wahrnehmung von Ereignissen in der Umwelt des Teilsystems im Teilsystem vorstrukturiert. Die Folge ist, dass Informationen selektiv bearbeitet werden. Es entstehen Muster der Wahrnehmung und der Nichtwahrnehmung von Ereignissen oder Folgen. Dadurch wird auf der Ebene des einzelnen Teilsystems die Komplexität möglicher Ereignisse reduziert und die Geschwindigkeit von Kommunikations- und Entscheidungsprozessen deutlich erhöht. Dynamisierung, gesteigerte Effizienz und Effektivität auf der Ebene des Teilsystems können aber zu unerwünschten Nebenfolgen in anderen Teilsystemen führen, die von den verursachenden Akteuren nicht wahrgenommen und reflektiert werden.

Die Forderung nach Institutionen zur Steigerung der gesellschaftlichen und der unternehmensbezogenen Reflexivität lässt sich also aus der zunehmenden funktionalen Ausdifferen-

zierung moderner Gesellschaften ableiten, die neben Kommunikationsschwierigkeiten zwischen Akteuren in unterschiedlichen Teilsystemen insbesondere zur Zunahme unbeabsichtigter Nebenfolgen führt, die im Handeln der verursachenden Akteure nicht mehr berücksichtigt werden.<sup>190</sup> Reflexivität dient in bezug auf Innovationsprozesse dazu, das Wissen um mögliche Nebenfolgen im Innovationshandeln der Akteure zu steigern. Die Reflektion möglicher Nebenfolgen erhöht zwar einerseits Komplexität und Aufwand der Analyse und Bewertung von Innovationsideen und – projekten, führt andererseits aber auch dazu, zusätzliche erfolgsstrategische Chancen zu erkennen und betriebswirtschaftliche Risiken der fehlenden Akzeptanz im gesellschaftlichen und politischen Umfeld präziser erfassen zu können. Unter „reflexiver Selektion“ soll hier die bewusste Bewertung und Berücksichtigung möglicher ökologischer und sozialer Nebenfolgen durch die handelnden Akteure verstanden werden.

Mit der Bewusstwerdung von Nebenfolgen kommt erneut die Frage des Umgangs mit Risiken ins Blickfeld. Mit der Entstehung industrieller Großrisiken tritt die Potenzialität von Gefährdungen hervor. Mit dem Begriff des Risikos ist verbunden, dass die Verteilung von Schäden bereits vor ihrem Eintreten zum Gegenstand von Verteilungskonflikten werden.<sup>191</sup> Leitorientierungen zum Umgang mit diesen Risiken sind die Begrenzung der „Wirkmächtigkeit“ und „Eingriffstiefe“<sup>192</sup>, also die Vermeidung von Technologien, durch deren Risiken ganze Generationen zu „Versuchsobjekten“ werden, „Fehlerfreundlichkeit“<sup>193</sup>, mit der entwickelnde Neuerung korrigierbar sein sollten, falls nach der Markteinführung Schäden oder Gefahren auftreten sowie Reversibilität, die dafür sorgen soll, dass mit Neuerungen keine Lock-in-Effekte und kein „Strukturkonservatismus“ entstehen.<sup>194</sup> Diese Leitorientierungen werden in Kapitel 7 ausführlicher diskutiert.

Neben diesen inhaltlichen Orientierungen werden auch mit Blick auf politische Entscheidungsträger und parlamentarische Gremien neue Institutionen der Reflexivität vorgeschlagen, mit denen Regelungsmechanismen konstituiert werden sollen, die für eine Integration von Nachhaltigkeitsanforderungen in gesellschaftliche und wirtschaftliche Prozesse sorgen sollen. Hier lassen sich vier Reflexivitätsstrategien unterscheiden:<sup>195</sup>

1. *Nachhaltigkeitsorientierte Systeme der Berichterstattung*: Diese umfassen z.B. die partizipative Erarbeitung und Auswahl von Nachhaltigkeitsindikatoren, die ökologische und soziale Produktkennzeichnung oder die Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung. Nachhaltigkeitsorientierte Systeme der Berichterstattung können die Reflexivität in zweifacher Weise unterstützen: Zum einen machen sie es dem Berichtersteller zur Pflicht, sich der relevanten Folgen seines Handelns bewußt zu werden – denn nur so ist er in der Lage, über diese Folgen zu berichten. Zum zweiten wird die Reflexivität in der Gesellschaft insgesamt gesteigert – denn die Nebenfolgen treten nicht nur dem eigentlich handelnden Akteur ins Bewußtsein, sondern auch anderen Akteuren, z.B. den Betroffenen. Dies schafft die Basis für einen umfassenden Diskurs über Nebenfolgen.

---

<sup>190</sup> Minsch et al. 1998, 143 ff.

<sup>191</sup> Ebd. S. 51.

<sup>192</sup> Vgl. Gleich 1997, 35.

<sup>193</sup> Vgl. Weizsäcker/Weizsäcker 1984.

<sup>194</sup> Vgl. Simonis 1999, 153.

<sup>195</sup> Vgl. Schneidewind et al. 1997, 186 ff.

2. *Verbesserte Strukturierung von Informationen in Entscheidungsprozessen:* Diese unterscheidet sich von Systemen nachhaltigkeitsorientierter Berichterstattung in zweifacher Hinsicht: Erstens, sie greift einmal auf Wissen zurück, das bei unterschiedlichen Akteuren vorhandene Informationen schon vorhanden ist, bringt diese aber in synthetisierter Form in Entscheidungsprozesse ein. Während Systeme der Berichterstattung immer auf eine Beurteilung ex post beschränkt bleiben, soll mit der Strukturierung von Information erreicht werden, dass nachhaltigkeitsrelevante Aspekte schon ex ante bei Entscheidungen berücksichtigt werden.
3. *Satelliteninstitutionen für politische Entscheidungsträger.* Hierbei geht es um spezifische Gremien, die einen reflexiven Umgang mit Nachhaltigkeitsanforderungen sicherstellen sollen (z.B. Expertengremien, Technikfolgenabschätzungen, Bürgerforen etc.)
4. *Nachhaltigkeitsorientierte Ausgestaltung von Forschung und Wissenschaft.* Hierbei geht es um die Generierung von Grundlagenwissen über relevante Nachhaltigkeitsfaktoren, über Nachhaltigkeitswirkungen und mögliche Problemlösungen. Dies kann durch prioritäre Forschungs- und Förderschwerpunkte, eine entsprechende Mittelausstattung und die Gründung und Finanzierung von spezialisierten Forschungseinrichtungen erfolgen.

Diese übergreifenden Reflexivitätsstrategien sind für politische Entscheidungsträger und parlamentarische Gremien und nicht für Unternehmen oder betriebliche Innovationsprozesse entwickelt worden, bieten aber erste Hinweise und Ansatzpunkte für die nachhaltigkeitsorientierte Gestaltung von Innovationsprozessen und sollen im weiteren bei der Frage nach den Handlungsfeldern einer reflexiven Selektion wieder aufgegriffen werden.

Neben den genannten Reflexivitätsstrategien sind es oftmals auch Basis- und Bürgerbewegungen, die soziale und ökologische Nebenfolgen und Probleme als erste benennen und ins Rampenlicht der Öffentlichkeit bringen. Durch die Problematisierung und Skandalisierung von Neben- und Spätfolgen werden Denkanstöße geliefert, Debatten angeregt und Diskurse erzwungen, die die Reflexivität bei den Versursachern erhöhen und den „Nährboden“ für Nachhaltigkeitsinnovationen schaffen können.

## **6.2 Schlüsselereignisse der Selektion**

Reflexive Selektion wird hier nicht als eine Innovationsphase verstanden, sondern als eine zentrale Aufgabe oder Funktion, die entlang des Innovationsprozesses an zahlreichen Stellen und von unterschiedlichen Akteuren zu erbringen ist. Die Auswahlvorgänge reichen dabei von unternehmenspolitischen Vorgaben, Strategien und Visionen (Innovationsrichtung), über die Festlegung zu lösender Probleme und geeigneter Suchpfade (Innovationsbereich) bis hin zu kontinuierlichen Anpassungsmaßnahmen bei der Realisierung eines Innovationsprojektes. Der funktionale Schwerpunkt einer reflexiven Selektion liegt mit Blick auf Innovationsprozesse allerdings in der Phase der Selektion und Akzeptierung, also nach der Ideengenerierung und vor der endgültigen Realisierung. Zu den Schlüsselereignissen der Selektion können folgende Wahlhandlungen gezählt werden:

1. Ideenauswahl
2. Prüfen und bewerten ausgewählter Innovationsideen



3. Zustimmung / Ablehnung einer Innovationsinitiative (incl. der Auswahl von Forschungsthemen und Entwicklungsprojekten, der Freigabe von Forschungs- und Projektressourcen, der Präzisierung von Anforderungen und der Zielbildung/-auswahl)
4. Suche und Auswahl alternativer Problemlösungen
5. Suche und Auswahl von Kooperationspartnern
6. Erprobung, Pilotprojekte, Bewertung der Ergebnisse
7. Entscheidung über Projektfortführung/-beendigung
8. Entscheidung über Realisierung und Markteinführung (Freigabe/Ablehnung Prototypen – Business Pläne etc.).

### 6.3 Innovationspromotoren als Entscheider

Unternehmen als innovierende Systeme sind nicht nur innerhalb von Wirtschafts- und Branchenstrukturen positioniert, sondern sind mit ihren Innovationsaktivitäten auch in ein nationales und z.T. internationales Innovationsystem eingebunden. Darin findet eine Vielzahl von Selektionsleistungen statt, die auf das innovierende Unternehmen zurückwirken. Dies kann in der Auswahl von prioritären forschungspolitischen Schwerpunkten und Leitvisionen liegen, in gezielten Förderprogrammen der Technologieentwicklung (z.B. für erneuerbare Energien) oder der Einrichtung ausgewählter Transfereinrichtungen (z.B. Energieagenturen). Im Weiteren sollen sich die Ausführungen allerdings auf die Selektionsleistungen des Akteurs Unternehmen konzentrieren.

In Anlehnung an die Ausführungen zu relevanten innerbetrieblichen Innovationsakteuren in Kapitel 3.1 und dem dort vorgestellten Promotorenmodell kann zwischen Machtpromotoren, Fachpromotoren, Prozesspromotoren und Beziehungspromotoren differenziert werden. Die Funktionen und Leistungsbeiträge der Promotoren im Innovationsprozess sind unterschiedlich<sup>196</sup>. So weist Hauschildt dem Machtpromotor in erster Linie die Zielbildung, die Freigabe von Ressourcen, die Sicherung des strategischen Fit und die Überwindung von Opposition zu, während dem Prozesspromotor der Test auf Betroffensein, die Problemdefinition, die Zerlegung und Zusammenführung von Teilprozessen, die Zieldetaillierung, das Konfliktmanagement oder die Bestimmung von Reihenfolgen und Terminen obliegen. Dem Fachpromotor wiederum kommt die ziel- und problembezogene Auswahl und Auswertung von Fachinformationen, die Alternativensuche und –auswahl sowie die eigentliche Problemlösung und Realisierung zu.<sup>197</sup> Die Tatsache, dass Innovation zunehmend in Kooperation mit Kunden und Lieferanten, aber auch mit Beratern, Forschungseinrichtungen und z.T. mit gesellschaftlichen Anspruchsgruppen erfolgt, macht eine zusätzliche Promotorenrolle notwendig, die des Beziehungspromotors. Dessen Aufgabe besteht in erster Linie in der Anbahnung von Kooperationsbeziehungen und der Überwindung von Barrieren in der Zusammenarbeit mit externen, autonomen Partnern (Barrieren des Nicht-Voneinander-Wissens, „Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Könnens“, „Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Wollens“, „Nicht-Miteinander-Zusammenarbeiten-Dürfens“).<sup>198</sup>

---

<sup>196</sup> Vgl. Hauschildt 1997, S. 167 ff.

<sup>197</sup> Vgl. ebd. S. 171.

<sup>198</sup> Vgl. Gemünden/Walter 1995, 973 ff.

Die verschiedenen Aufgaben der Promotoren<sup>199</sup> implizieren auch unterschiedliche Selektionsleistungen. Während der Machtpromotor in erster Linie für Grundlagenentscheidungen zuständig ist, kommt den anderen Promotoren eine Vielzahl von Detailselektionsaufgaben zu. Aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung spielt insbesondere die Bewertung von Innovationsideen mit Blick auf ökologische und soziale Nebenfolgen (Fachpromotor), die Suche und Auswahl alternativer Problemlösungen (Fachpromotor), die Zusammenführung unterschiedlicher Know-how-Träger im Unternehmen (Marketing, F&E/Technik, Umwelt etc.) und die Integration in Entscheidungsvorlagen (Prozesspromotor) und die Suche und Auswahl externer Kooperationspartner und die Integration gesellschaftlicher Anspruchsgruppen (Beziehungspromotor) eine zentrale Rolle.

Mit dem gewählten Promotorenmodell wird deutlich, dass maßgebliche Selektionsleistungen von unternehmensinternen Akteuren zu erbringen sind. Mit Blick auf die Bewusstwerdung und Berücksichtigung von Nebenfolgen spielen aber auch externe Kooperationspartner als Know-how-Träger und gesellschaftliche Anspruchsgruppen als „Reflektoren“ möglicher Nebenfolgen eine wesentliche Rolle im Akteurssetting des Innovationsprozesses.

#### **6.4 Regeln und Ressourcen von Wahlhandlungen**

Der Terminus „Selektion“ wird hier synonym zum Entscheidungsbegriff verwendet und kann als die „Auswahl einer von zwei oder mehreren Handlungsmöglichkeiten (Alternativen)“<sup>200</sup> verstanden werden. Dabei soll hier Selektion nicht in das klassische Paradigma der Entscheidungstheorie<sup>201</sup> eingefügt werden, da Innovation eine Vielzahl von Merkmalen aufweist, die eine solche Einordnung nicht sinnvoll erscheinen lassen. So sind z.B. die Alternativen oft nicht gegeben, sondern müssen gesucht, modifiziert oder generiert werden. Die Unsicherheit ist vergleichsweise hoch. Der Informationsstand ist lückenhaft, ungenau und mehrdeutig. Die Entscheidung lässt sich von der Durchsetzung nicht trennen. „Die Vorstellung, über eine Innovation werde an einem bestimmten Zeitpunkt aus einer jeweils vorliegenden Menge an Alternativen nach einer zuvor festgelegten Optimierungsregel entschieden, ist möglicherweise völlig unrealistisch.“<sup>202</sup> Entlang des Innovationsprozesses lassen sich zweifelsohne Situationen identifizieren, in denen zwischen verschiedenen Alternativen ausgewählt wird, so z.B. bei der Auswahl zwischen verschiedenen Innovationsideen oder Innovationsprojektvorschlägen. Aber die Entscheidungen, die während der Lösung eines sodann ausgewählten Innovationsproblems ständig zu fällen sind, verlangen oftmals eine andere Betrachtung der Auswahlvorgänge. Das Innovationsproblem ist dabei eine Kette von Ja-/Nein-Entscheidungen zur Fortführung oder zum Abbruch des Projektes bei fortlaufend geänderten Zielfunktionen. Die Lösung wird gefunden, wenn jeweils die Fortführung beschlossen wird. Aus dieser Warte ist „die Entscheidung für die Innovation eine Sequenz nicht erfolgter Abbruchentscheidungen.“<sup>203</sup>

Selektion wird hier nicht als diskretes Ereignis, sondern als Auswahl-prozess konzeptualisiert. Wahlhandlungen sind damit mit vorgängigen Such- und Orientierungshandlungen und

---

<sup>199</sup> Vgl. dazu die Ausführungen in Kapitel 3.1.

<sup>200</sup> Wöhe 1986, S. 130.

<sup>201</sup> Vgl. Wöhe 1986, S. 130 ff.

<sup>202</sup> Hauschildt 1997, S. 414.

<sup>203</sup> Ebd., S. 415.

parallelen oder nachgängigen Umsetzungshandlungen eng verknüpft. Selektionsleistungen gehen zwar immer auf individuelle Wahrnehmungen und Bewertungen zurück, sie sind aber institutionell eingebettet und intersubjektiv geprägt. Vor diesem Hintergrund läßt sich die These vertreten: „Entscheidungen werden nicht gemacht, sondern quellen auf.“<sup>204</sup> Der interaktive Charakter von Wahlhandlungen und ihre institutionelle Einbettung lassen sich strukturationstheoretisch beschreiben und erklären.

Bei der Frage nach dem Wechselspiel von Wahlhandeln und Strukturen des Innovationskontextes kann auf die grundlegenden Arbeiten von Giddens zur Strukturationstheorie<sup>205</sup> und deren bisherige Rezeption in der betriebswirtschaftlichen Forschung<sup>206</sup> aufgebaut werden. Als sozialwissenschaftliche Metatheorie bietet die Strukturationstheorie einen grundlegenden Bezugsrahmen zur Beschreibung der Wechselwirkung von (unternehmerischem) Handeln und Handlungsstrukturen. Sie thematisiert Strukturentstehung und –veränderung unter besonderer Berücksichtigung der Rolle von Akteuren.<sup>207</sup> Giddens definiert Struktur als „Regeln und Ressourcen, die in rekursiver Weise in die Reproduktion sozialer Systeme einbezogen sind. Struktur existiert nur in der Form von Erinnerungsspuren, der organischen Basis der menschlichen Bewußtheit, und als im Handeln exemplifiziert.“<sup>208</sup> Er unterscheidet vier Strukturkategorien: interpretative Schemata, Normen, alloкатive Ressourcen und autoritative Ressourcen. Struktur(en) sind dabei kein reales, außerhalb von Akteuren gegebenes Phänomen, sondern vielmehr durch das Handeln von Akteuren (re-)produziert. Strukturen sind Medium und Resultat des Handelns.<sup>209</sup>

Beim Handeln greifen Akteure auf zwei Arten von Regeln zurück. Zum einen auf interpretative Schemata, die der Verständigung, Interpretation und Rationalisierung von Handlungen dienen. Im Innovationsprozess spielen diese eine wichtige Rolle. Sie können sich z.B. in einem gemeinsamen Verständnis der Dringlichkeit von Innovationen, der zu erzielenden Produktqualität (Zielbildung) oder der zu berücksichtigenden ökologischen Schlüsselprobleme (Problemdefinition) äußern. Interpretative Schemata sind Ausdruck erlernter kognitiver Prozesse des Wahrnehmens und Denkens. Sie beruhen auf einer strukturhaften Repräsentation von Wissen. Diesbzgl. wird von Vorstellungen, Annahmen, subjektiven oder Quasi-Theorien, kognitiven Landkarten, mentalen Modellen, Rahmen (frames)<sup>210</sup> oder Skripten gesprochen.<sup>211</sup>

Neben Interpretationsschemata spielen Normen als zweite Regelform (zur Legitimation) eine zentrale Rolle. Diese dienen dazu, Handlungen sowie Ereignisse als positiv oder negativ bzw. als gerechtfertigt oder ungerechtfertigt zu beurteilen und mit entsprechenden Sanktio-

---

<sup>204</sup> Reinhard Selten, zitiert in: Die ZEIT, Nr. 43, 17. Oktober 2002, S. 20.

<sup>205</sup> Vgl. Giddens, A. (1992): Die Konstitution der Gesellschaft, Grundzüge einer Theorie der Strukturierung, Frankfurt/New York, S. 432.

<sup>206</sup> Vgl. Sydow, J. et al. (1995): Organisation von Netzwerken, Strukturationstheoretische Analysen der Vermittlungspraxis in Versicherungsnetzwerken, Opladen. (1995); Ortmann, G. (1995): Formen der Produktion, Organisation und Rekursivität, Opladen; Schneidewind (1998).

<sup>207</sup> Vgl. Schneidewind (1998), S. 131.

<sup>208</sup> Giddens (1992), S. 432.

<sup>209</sup> Giddens differenziert zwischen Struktur als Existenz von Regeln und Ressourcen einerseits und der Bezugnahme oder Nutzung dieser Regeln und Ressourcen im Handeln andererseits. Die Bezugnahme bezeichnet er als Modalität (vgl. Giddens 1992, S. 81). Auf diese Differenzierung soll hier allerdings nicht weiter eingegangen werden.

<sup>210</sup> Vgl. dazu Kapitel 5.3 und 5.4.

<sup>211</sup> Vgl. Lüer 1998, S. 101.

nen zu belegen.<sup>212</sup> Normen kommt bei Selektionen innerhalb des Innovationsprozesses eine wichtige Rolle zu. Diese können z.B. in Forschungs- und Entwicklungsrichtlinien bestehen, die Kriterien für die Bewilligung oder Fortführung von Innovationsprojekten formulieren. So hat z.B. die Firma Siemens eine firmeneigene Norm für die umweltgerechte Produktgestaltung festgelegt oder die Firma Dow Richtlinien für einen sogenannten „Staged gate process“<sup>213</sup> verabschiedet. Letztere formulieren für jede Produktentwicklungsstufe Kriterien, von deren Erfüllung die Vergabe weiterer Projektmittel abhängig gemacht wird.

Allokative Ressourcen wie Forschungsbudgets, F&E-Infrastrukturen oder Etats für Marktforschung vermitteln Macht über Sachen. Diese bestimmen, welche Handlungsmöglichkeiten Innovationsakteuren offenstehen und sind essentiell für Innovationen, weil sie als „überschüssige“ Ressourcen („slack“) Suchhandeln jenseits von Routinevorgängen ermöglichen. Auch Daten und Informationen, die sich zwischen Akteuren „verteilen“ und transferieren lassen, können als allokativen Ressourcen gefaßt werden.

Autoritative Ressourcen dahingegen vermitteln Macht über Menschen. Diese können z.B. in den eingesetzten Planungs- und Managementinstrumenten liegen<sup>214</sup> oder auch in den Fachkompetenzen eines Mitarbeiters bestehen (Fachpromotor). Auch das Ansehen einer Person, die Führungsqualitäten oder der Stellung innerhalb der Organisationsstruktur (z.B. bei Machtpromotoren) stellen autoritative Ressourcen dar.<sup>215</sup> Mit Blick auf die Selektion nachhaltiger Lösungen spielt hier z.B. auch das (personengebundene) Wissen über soziale und ökologische Neben- und Folgewirkungen eine wichtige Rolle.

Zusammenfassend läßt sich also festhalten, dass Selektionen als Wahlhandlungen im Innovationsprozess durch existierende Regeln (interpretative Schemata und Normen) einerseits und eine entsprechende Ressourcenausstattung (allokativ, autoritativ) andererseits bestimmt werden. Damit sind die Ansatzpunkte identifiziert, durch die Anforderungen und Chancen einer nachhaltigen Entwicklung in die Selektion eingebracht werden können.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich für Unternehmen grundsätzlich drei Ansatzpunkte, um die Bedingungen (Strukturen) von Wahlhandlungen im Innovationsprozess zu verändern:<sup>216</sup>

- Direkte Beeinflussung von Vermittlungsmodalitäten (Regeln und Ressourcen),
- Veränderung von Akteursets
- Veränderung von Diskursivität und Reflexivität.

Neben der direkten Beeinflussung von Vermittlungsmodalitäten, die oben schon vorgestellt wurde, kommt auch indirekten Beeinflussungsformen wie der Veränderung von Akteursets und von Diskursivität und Reflexivität eine bedeutende Rolle zu. Mit der Veränderung von Akteursnetzwerken und –kooperationen können neue Ressourcen (Finanzen, Personal, Wissen etc.) erschlossen werden. So unterstützen z.B. Forschungsk Kooperation mit Partnern, die über spezifische Umwelt- oder Nachhaltigkeitserfahrungen und –kompetenzen verfügen, die Wahrscheinlichkeit, dass Innovationsideen oder –projekte ausgewählt oder verfolgt werden, die einen Nachhaltigkeitsbeitrag leisten. Ebenso können Formen der Reflexivität und

---

<sup>212</sup> Vgl. Sydow, J. u.a. (1995), S. 26 – 27.

<sup>213</sup> Vgl. WBSCD 2002, S. 19.

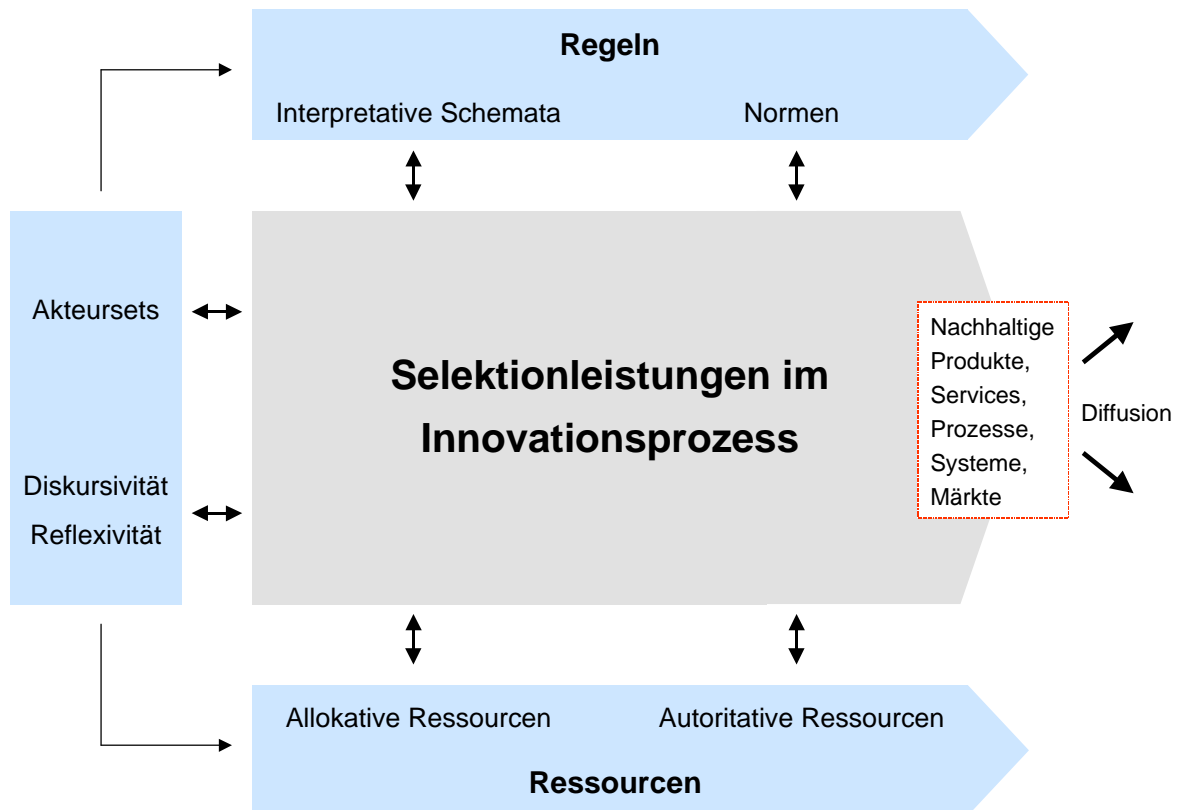
<sup>214</sup> Vgl. Ortman 1995, S. 60.

<sup>215</sup> Vgl. Schneidewind (1998), S. 142.

<sup>216</sup> Vgl. Schneidewind 1998, S. 198.

Diskursivität (z.B. regelmäßige Strategie-Diskurse, Stakeholderdialoge etc.) zur Veränderung von Interpretationsschemata und Normen beitragen. Die grundsätzlichen Ansatzpunkte zur Veränderung von Selektionsmechanismen sind in Abbildung 19 dargestellt.

**Abbildung 19: Strukturpolitische Ansatzpunkte zur Veränderung von Selektionsmechanismen**



### 6.5 Handlungsfelder zur Erhöhung von Reflexivität

Die in Kapitel 6.1 vorgestellten Reflexivitätsstrategien geben erste Hinweise auf Ansatzpunkte zur reflexiven Ausgestaltung von Innovationsprozessen. Im Folgenden sollen diese allgemeinen Strategien auf die Selektionsphase bezogen und handlungsorientiert präzisiert werden. Dabei kann außerdem auf die in Kapitel 6.4 identifizierten strukturpolitischen Ansatzpunkte zur Veränderung von Selektionsmechanismen zurückgegriffen werden. Führt man die Reflexivitätsstrategien und die strukturtheoretischen Betrachtungen zusammen und konkretisiert diese in Hinblick auf die Selektionsphase des Innovationsprozesses, so ergeben sich folgende Ansatzpunkte und Handlungsfelder für eine reflexive Selektion:

- Kriterien, Methoden und Systeme der Nebenfolgenabschätzung
- Kooperative Forschungs- und Entwicklungsverbünde
- Unternehmensbezogene Satellitensysteme und Stakeholderdialoge

- Defragmentierung nachhaltigkeitsrelevanter Wissensbestände durch Informations- und Wissensmanagement
- Nachhaltigkeitsorientierte Anreiz- und Sanktionsstrukturen.

### ***Kriterien, Methoden und Systeme der Nebenfolgenabschätzung***

Die Ausgangsidee dieser Reflexivitätsstrategie besteht darin, dass sich die genuine Ungewissheit über die Anwendung und Verbreitung einer Innovation und die damit verbundenen ökologischen und gesellschaftlichen Nebenfolgen sich ex ante zwar nicht beseitigen, gleichwohl aber reduzieren lässt. Ergänzend zu systemimmanenten Aspekten wie Vermarktungsfähigkeit oder technische Realisierbarkeit, sollen durch die gezielte Auswahl und Nutzung von *Kriterien, Methoden und Systeme der Nebenfolgenabschätzung* Innovationsideen, Technologien und Vorhaben bewertet werden. Bei den Nebenfolgen kann es sich um Einwirkungen auf die natürliche Umwelt, die menschliche Gesundheit oder den Beitrag zur Verschärfung oder Lösung gesellschaftspolitischer Probleme wie Armut, Unterernährung, Bildungsmangel o.ä. handeln. Für eine Nebenfolgenabschätzung im Rahmen des betrieblichen Innovationsmanagements spielen vier Aspekte eine zentrale Rolle:

1. *Bewertungsprinzipien, -kriterien und –systeme*: Die Folgenabschätzung setzt die Erarbeitung oder Heranziehung geeigneter Bewertungsprinzipien-, kriterien und –systeme durch das innovierende Unternehmen voraus. Aufbauend auf dem Verursacher- und Vorsorgeprinzip werden mit Blick auf technologische Risiken Kriterien wie die stoffliche Eingriffstiefe, Anpassungsflexibilität und Reversibilität diskutiert.<sup>217</sup> Für den Bereich der Werkstoffbewertung z.B. lassen sich über die traditionelle (öko-) toxikologische Stoffbewertung hinaus die Kriterien Sensitivität/Elastizität (Stabilitätsaspekte von Ökosystemen etc.), Regenerierbarkeit (natürlicher Ressourcen) und Mitproduktivität heranziehen.<sup>218</sup> Von Gleich und Rubik schlagen außerdem mit Blick auf die Herkunft der Stoffe und die Qualität der Bearbeitungsprozesse die Kriterienpaare Naturnähe versus Zurichtung (Grad der Bearbeitung) sowie Eingriffstiefe versus Mitproduktivität vor.<sup>219</sup> Neben diesen stofflich-technischen Risikoaspekten spielt im Rahmen der Folgenabschätzung aber auch die Bewertung möglicher Reboundeffekte eine wesentliche Rolle. Dabei geht es um die Folge- und Rückwirkungen einer Innovation auf Marktpreise, Kaufverhalten, Konsummuster und Lebensstile und die damit verbundenen ökologischen oder gesellschaftlichen Effekte.
2. *Methoden und Instrumente der Folgenabschätzung*: In Ergänzung traditioneller Bewertungskonzepte für Innovationen<sup>220</sup> wurde seit den 70er Jahren im Bereich der Technikwirkungsanalyse und Technikfolgenabschätzung ein umfangreiches Repertoire an Konzepten und Methoden entwickelt.<sup>221</sup> Auch für die umweltspezifische Bewertung kann mittlerweile auf eine Reihe ausgearbeiteter Methoden wie z.B. die Ökobilanzierung, das MIPS-

---

<sup>217</sup> Vgl. dazu die Ausführungen in Kapitel 7 (Richtungssicherheit).

<sup>218</sup> Vgl. Gleich/Rubik 1997, 211 ff.

<sup>219</sup> Vgl. Gleich/Rubik 1997, 213 ff.

<sup>220</sup> Vgl. Pleschak/Schabisch 1996, 171 ff.

<sup>221</sup> Vgl. Ropohl 1988; Hübner 2002, 294 ff.

Konzept, den kumulierten Energieaufwand (KEA), die Öko-Effizienz-Analyse<sup>222</sup> zurückgegriffen werden.<sup>223</sup> Letztere setzen jedoch bereits ein konkretes Produktkonzept oder eine spezifizierte Anwendung voraus. Daher ist ihr Einsatz bei der Bewertung erster Ideen sowie in frühen Phasen von Forschung und Entwicklung nicht oder nur eingeschränkt möglich. Für die Bewertung und Auswahl erster Ideen eignen sich Instrumente wie der Öko-Kompass<sup>224</sup> oder der Innovations-Radar®.<sup>225</sup> Bei der Beurteilung der ökologischen Reichweite von Innovationen kommt es oft eher auf das Ausmaß der Entlastung an als um die Entlastung an sich. Letztere hängt nicht nur von einer Technologie oder der Qualität der Innovation ab, sondern von der Ausgestaltung, Art und Umfang der Nutzung und einer (breiten) Nutzungsmöglichkeit.<sup>226</sup>

3. *Suche und Auswertung externer Studien:* Neben der Durchführung eigener Untersuchungen sind Unternehmen in aller Regel auf die Heranziehung großangelegter Technikfolgenstudien und externer Informationsquellen der Folgenabschätzung angewiesen. Die Fern- und Spätfolgen genetisch oder molekular veränderter Substanzen oder die Umwelt- und Gesundheitschancen und -risiken neuer Werkstoffe, Prozess- und Informationstechnologien lassen sich in vielen Fällen nur durch umfangreiche und langfristig angelegte Grundlagenforschung und Technikfolgenabschätzungen ermitteln. Von seiten des innovierenden Unternehmens kommt es also darauf an, die Erkenntnisse dieser Studien frühzeitig und systematisch zu beschaffen und auszuwerten.
4. *Aufbereitung von Erkenntnissen und interne Berichterstattung:* Die Erkenntnisse aus externen und unternehmenseigenen Untersuchungen zu den möglichen Nebenfolgen eines Innovationsprojektes sind solange ohne großen Belang, wie sie nicht Eingang in die relevanten Entscheidungsprozesse finden. Die Art der Aufbereitung und die Berichterstattung gegenüber Machtpromotoren und Entscheidungsträgern spielt also eine zentrale Rolle.

### ***Kooperative Forschungs- und Entwicklungsverbände***

Die Reflexivität im Selektionsprozess hängt maßgeblich von den Akteuren ab, die an Forschung, Entwicklung und einzelnen Innovationsprojekten beteiligt sind. Bei der Schaffung nachhaltigkeitsorientierter F&E-Akteursettings können vier zentrale Ansatzpunkte unterschieden werden:

1. Die Beteiligung an Grundlagenstudien und Forschungsverbänden, die sich im Sinne der Früherkennung explizit mit den Potenzialen und möglichen Folgen von Technologien und ihrer Anwendung beschäftigen. Viele staatlich geförderten Grundlagenstudien und Diskursprojekte sind offen für die aktive Beteiligung von Unternehmen. Ein Beispiel hierfür ist das vom Bundesforschungsministerium geförderte Projekt „Nachhaltigkeit in der Informations- und Kommunikationstechnik (NIK)“, in dem Unternehmen, Wissenschaft und Politik gemeinsam an der Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Innovationen arbeiten.<sup>227</sup>

---

<sup>222</sup> Vgl. BASF 2000.

<sup>223</sup> Vgl. u.a. die Übersicht umweltorientierter Instrumente des Innovationsmanagements bei Pölzl 2001, S. 301 f.

<sup>224</sup> Vgl. Fussler 1999, 141 ff.

<sup>225</sup> Vgl. [www.innovations-radar.com](http://www.innovations-radar.com) (Referenz vom 30.09.03).

<sup>226</sup> Vgl. Konrad/Nill 2002, 37.

<sup>227</sup> Vgl. [www.roadmap-it.de](http://www.roadmap-it.de).

2. Die Auswahl und Einbeziehung solcher Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen etc. für F&E-Projekte, die über ein nachhaltigkeitspezifisches Know-how verfügen (z.B. Umweltforschungsinstitute, Großunternehmen mit entsprechenden Fachabteilungen).
3. Die Auswahl von Technologie- und Kooperationspartnern, die dem Thema Nachhaltigkeit gegenüber aufgeschlossen sind und für eine entsprechende Ausrichtung von F&E-Aktivitäten bereit sind (kultureller/normativer Fit).
4. Die Verankerung des Themas Nachhaltigkeit in den Kooperationszielen. Ein Beispiel hierfür ist die Forschungsfirma SusTech, einem Gemeinschaftsunternehmen der Firma Henkel und der Technischen Universität Darmstadt. SusTech fokussiert auf die Nutzung nanotechnologischer Materialkonzepte unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Nachhaltigkeit und integriertem Umweltschutz.<sup>228</sup>

### ***Unternehmensbezogene Satellitensysteme und Stakeholderdialoge***

Eine reflexive Selektion wird auch durch die Einrichtung und Nutzung entsprechender Gremien und Kommunikationsforen unterstützt. Unter Satellitensystemen sollen hier solche Gremien verstanden werden, die der Erörterung und Bewertung relevanter ökologischer, technologischer oder gesellschaftlicher Entwicklungen sowie konkreter Vorhaben und Themen dienen. Dazu zählen z.B. Umwelt- oder Nachhaltigkeitsbeiräte mit externen Experten wie sie von Großunternehmen wie der Deutschen Bahn oder Dow Chemicals unterhalten werden, Technologiebewertungsgremien wie z.B. bei DuPont, Novartis oder Novo Nordisk oder lokale Bürgerberatungsforen (Community advisory panels).<sup>229</sup>

Neben diesen in der Regel dauerhaften Institutionen spielen auch punktuelle Stakeholderdialoge eine wichtige Rolle. Diese kommen im Innovationskontext zumeist bei kontroversen Technologiethemen und Risikofragen zum Tragen. Damit Dialoge nicht zu reinen Alibi-Veranstaltungen verkommen, sondern substantziell zur Erhöhung von Reflektivität beitragen können, sind Kommunikationswiderstände wie die Verschleierung der Interessenbindung von Akteuren, die „Vermarktung“ von Ängsten und Hoffnungen oder irrationale Risikoperzeptionen zu überwinden und die Voraussetzungen für erfolgreiche Diskurse zu schaffen.<sup>230</sup> Zentral sind hier die Herrschaftsfreiheit und Gleichberechtigung der Akteure, Zukunftsoffenheit, menschliche Begegnung und Auseinandersetzung im geschützten Raum sowie Toleranz, Geduld und argumentative Verständigungsbereitschaft.<sup>231</sup>

### ***Defragmentierung nachhaltigkeitsrelevanter Wissensbestände durch Informations- und Wissensmanagement***

Eine fundierte Nebenfolgenabschätzung, die Anbahnung kooperativer Forschungs- und Entwicklungsverbünde, die Suche nach Alternativlösungen und anderweitige Entscheidungsvorbereitungen in der Selektionsphase können durch ein intelligentes Informations- und Wissensmanagement maßgeblich unterstützt werden. Denn eine wesentliche Ursache für die

---

<sup>228</sup> Vgl. [www.sustech.de](http://www.sustech.de).

<sup>229</sup> Vgl. WBSCD 2002, 19.

<sup>230</sup> Vgl. Kiper 2000, 305 ff.

<sup>231</sup> Vgl. Kiper 2000, 309.



mangelnde Reflektion von Nebenfolgen ist die Fragmentierung gesellschaftlicher Wissensproduktion. Die Reflexivität komplexer Innovationsentscheidungsgegenstände kann nur durch die situationsspezifische Zusammenführung z.T. weitläufig verteilter, fragmentierter Wissens- und Informationsbestände erreicht werden („Das richtige Wissen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle.“<sup>232</sup>).

Wissen ist geprägt von individuellen Erfahrungen, ist kontextspezifisch und an Personen gebunden.<sup>233</sup> Auch wenn sich Teilbereiche von Wissen in Datenbanken, Studien etc. ablegen lässt, so kommt es angesichts einer steigender Daten- und Informationsflut doch vor allem auf die geschickte Vernetzung von Wissensträgern und die Bildung von Wissensallianzen an. Eine effiziente und effektive Defragmentierung wird also maßgeblich durch das schnelle, kostengünstige und vor allem zielgenaue Auffinden von unternehmensinternen und –externen Ansprechpartnern, Experten, Dokumenten, Studien und anderweitigen Informationen sowie deren zielgruppenspezifischer Aufbereitung, Verwaltung und Verfügbarkeit unterstützt. Eine intelligente Informations- und Wissenlogistik<sup>234</sup> kann damit die Integration und Nutzung nachhaltigkeitsrelevanter Wissensbestände maßgeblich fördern.<sup>235</sup> Für eine Defragmentierung nachhaltigkeitsrelevanten Wissens kommt es insbesondere auf die Identifizierung folgender Akteure und Informationsquellen an:

- Unternehmensinterne Experten für Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen und spezifischem Technologie-Know-how,
- Experten, Studien etc. der Technikfolgenabschätzung und der Bewertung einzelner Techniken oder Technologiefelder
- Ansprechpartner, Studien etc. von Umweltinstituten
- Anbieter neuer öko-effizienter, umweltschonender Lösungen
- Forschungs- und Förderprogramme für nachhaltige Innovationen (Servicelösungen, Produktnutzungsstrategien, Technologien etc.)
- Daten zu den Umwelteigenschaften verschiedener Werkstoffe, Substanzen etc.
- Positionen, Stellungnahmen von Umweltgruppen, Menschenrechtsgruppen und anderen Nicht-Regierungsorganisationen.
- Kundenanforderungen bzgl. den Umwelt- und Nachhaltigkeitseigenschaften von neuen Lösungen.

### ***Nachhaltigkeitsorientierte Anreiz- und Sanktionsstrukturen***

Die strukturationstheoretischen Betrachtungen in Kapitel 6.4 haben gezeigt, dass organisationale Regeln (Normen) bei Selektionen innerhalb des Innovationsprozesses eine wesentliche Rolle spielen. Der Verankerung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsanforderungen in Forschungs- und Entwicklungsrichtlinien kommt damit eine zentrale Bedeutung zu. So hat z.B.

---

<sup>232</sup> Lullies et al. 1993, 20.

<sup>233</sup> Vgl. North 1999, 41.

<sup>234</sup> „Aufgabe der Wissenlogistik ist es, Erfahrungen und gesammelte Fakten, also etabliertes und kodifiziertes Wissen zu strukturieren und im Unternehmen zugänglich und nutzbar zu machen.“ (Aulinger/Fischer 2000, 645).

<sup>235</sup> Auf die Unterscheidung zwischen impliziten und explizitem Wissen soll hier nicht näher eingegangen werden. Vgl. dazu Nonaka/Takeuchi 1995.

die Firma Siemens eine firmeneigene Norm für die umweltgerechte Produktgestaltung festgelegt oder die Firma Dow Richtlinien für einen sogenannten „Staged gate process“<sup>236</sup> verabschiedet. Letztere formulieren für jede Produktentwicklungsstufe Kriterien, von deren Erfüllung die Vergabe weiterer Projektmittel abhängig gemacht wird.

Nachhaltigkeitsorientierte Selektionsregeln entfalten ihre Kraft allerdings nur, wenn sie bei den betreffenden Mitarbeitern hinreichend bekannt sind und von den Machtpromotoren und Entscheidern auch tatsächlich als Basis für Entscheidungen herangezogen werden. Anreize für nachhaltigkeitsorientierte Ideen, Konzepte und Lösungen können auch durch besondere Auszeichnungen (Preise, Sonderforschungsbudgets etc.) für die betreffenden Mitarbeiter oder Abteilungen gesetzt werden. Auch von der Bildung nachhaltigkeitsorientierter Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte und ihrer finanziellen und personellen Ausstattung gehen wichtige Signale und Anreize innerhalb eines Unternehmens aus.

Neben unternehmensinternen Anreiz- und Sanktionsstrukturen kommt zweifelsohne dem regionalen und nationalen Innovationssystem und hier insbesondere der staatlichen Forschungsförderung und dem Forschungstransfer<sup>237</sup> eine zentrale Bedeutung bei der Selektion von Innovationsideen und –projekten zu. Zu den Gründen einer staatlichen Forschungs- und Technologiepolitik<sup>238</sup> gehört insbesondere die Sicherstellung öffentlicher Güter (Klimaschutz etc.) und eine entsprechende Zukunftsvorsorge und Zukunftsgestaltung.<sup>239</sup> Hinzu kommt, dass gerade bei Zukunfts- und Schrittmachertechnologien<sup>240</sup>, aber auch bei der Entwicklung und Erprobung neuer Produktnutzungssysteme aufgrund der hohen unternehmerischen Risiken eine hohe staatliche Beteiligung an F&E-Maßnahmen notwendig ist.

Bei den externen Anreizstrukturen kommt der Einrichtung und Ausstattung nachhaltigkeitsorientierter Forschungsschwerpunkte eine wesentliche Rolle zu. Beispiele hierfür sind das 6. Forschungsrahmenprogramm 2002 bis 2006 der EU<sup>241</sup> oder die Förderschwerpunkte des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zum Thema „Möglichkeiten und Grenzen neuer Nutzungsstrategien“. Auch die Aufnahme von Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragestellungen als Querschnittsaspekt in die Sektorforschung (Life sciences, Informationstechnologien, Nanotechnologien etc.) stellt ein Anreizsignal für Unternehmen in Richtung Nachhaltigkeit dar.

Im Folgenden werden die oben vorgestellten Ansatzpunkte und Handlungsfelder einer reflexiven Selektion den einzelnen Schlüsselereignissen bzw. Kernaufgaben der Selektion zugeordnet. Dabei soll es an dieser Stelle genügen, zwischen einer hohen Bedeutung für die Selektionsaufgabe (X) und einer sehr hohen Bedeutung (XX) zu unterscheiden:

---

<sup>236</sup> Vgl. WBSCD 2002, S. 19.

<sup>237</sup> Eine Übersicht verschiedener Transfermodelle und –instrumente gibt Meißner 1999.

<sup>238</sup> Einen Überblick der Gründe geben Pleschak/Sabisch 1996, S. 300 ff.

<sup>239</sup> Vgl. Vahs/Burmester 1999, 31.

<sup>240</sup> Vgl. Herziger/Blum 2000, 8.

<sup>241</sup> Über 2 Mrd. Euro, das sind rund 15% des gesamten Budgets des EU-Forschungsrahmenprogramms 2002 bis 2006, sind dem Bereich „Nachhaltige Entwicklung, globaler Wandel und Ökosysteme“ gewidmet. Vgl. <http://www.cordis.lu/rtd2002/fp-debate/fp.htm>

**Tabelle 8: Reflexive Handlungsfelder und ihre Bedeutung für Selektionsaufgaben**

Selektionsaufgaben	Handlungsfelder zur Erhöhung von Reflexivität				
	Nebenfolgen- abchätzung	Kooperative F&E- Verbünde	Satellitensysteme Stakeholderdialog	Defragmentie- rung von Wissen	Anreiz-/ Sankti- onsstrukturen
Ideenauswahl	X				X
Bewertung ausgewählter Innovationsideen	XX		X	XX	X
Zustimmung / Ablehnung einer Innovationsinitiative			X		XX
Suche und Auswahl alterna- tiver Problemlösungen		XX	X	XX	
Suche und Auswahl von Kooperationspartnern		X		XX	
Erprobung, Pilotprojekte, Bewertung der Ergebnisse	XX	XX	XX	X	X
Entscheidung über Projekt- fortführung/-beendigung				X	XX
Entscheidung über Realisie- rung und Markteinführung			XX		XX

X = hohe Bedeutung, XX = sehr hohe Bedeutung

## 7 Richtungssicherheit im Innovationsprozess

### 7.1 Ansatzpunkte zur Wahrung der Richtungssicherheit

Die strukturelle Ambivalenz von Innovationen schlägt sich in einer eingeschränkten Prognosefähigkeit der zu entwickelnden Neuerung nieder. Zusätzlich zu der im „konventionellen“ Innovationmanagement primär als Herausforderung betrachteten Einbettung des Innovationsobjektes in herrschende Verwendungskontexte und der daraus letztendlich folgenden Marktfähigkeit (Rekontextualisierung), die ex ante ungewiss ist, erfordert ein auf Nachhaltigkeit zielender Innovationsprozesses den Umgang mit einer weiteren Ungewissheit. Diese bezieht sich auf ökologische und soziale Nebenfolgen (Zukunftsfähigkeit). Damit sind nicht nur direkte soziale und ökologische Effekte einer vermarktbaren Neuerung gemeint, sondern auch indirekte, möglicherweise Wachstum stimulierende Wirkungen, die einen Effizienz- oder Konsistenzgewinn langfristig überkompensieren. „Wir müssen mit dem Paradox umgehen, dass technische Innovationen mit der Lösung bekannter Probleme und der besseren Befriedigung bestehender Bedürfnisse neue Bedarfe und zuvor unbekannte Probleme hervorbringen“<sup>242</sup>.

Die vor diesem Hintergrund an Innovationsprozesse oft gestellten Anforderungen gemäß einer hinreichenden Richtungssicherheit schlagen sich u. a. in folgenden Dimensionen nieder:

- Begrenzung der „Wirkmächtigkeit“ und „Eingriffstiefe“<sup>243</sup>: Vermeidung von Technologien, durch deren Risiken ganze Generationen zu „Versuchsobjekten“ werden.
- „Fehlerfreundlichkeit“<sup>244</sup>: Die zu entwickelnde Neuerung sollte korrigierbar sein, falls nach der Markteinführung Schäden oder Gefahren auftreten.
- Reversibilität: Die Neuerung sollte keine Lock-in-Effekte und keinen „Strukturkonservatismus“<sup>245</sup> befördern.

Zusätzlich zu der hiermit angesprochenen *Risikovermeidung* erfordert Richtungssicherheit im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung die Beachtung eines weiteren Aspektes, nämlich die *Vermeidung von Reboundeffekten*.

Wenngleich es nahe liegend erscheint, dass die Wahrung der ökologischen Richtungssicherheit als Kernaufgabe eines auf Zukunftsfähigkeit ausgelegten Innovationsmanagements im Wesentlichen die Phase der Ideenrealisierung betrifft, werden die Voraussetzungen, unter denen dies überhaupt möglich ist, bereits in früheren Prozessabschnitten geschaffen. Deshalb wird Richtungssicherheit im Rahmen der vorliegenden Basisstudie als phasenübergreifende Kernaufgabe verstanden. Die während der Ideenrealisierung vorhandenen Steuerungsoptionen knüpfen an eine Innovationsentscheidung an, die im Zuge der Selektion getroffen wurde. Welche Freiheitsgrade für eine Pfadkorrektur oder Verhinderung nachfolgend auftretender Schadenspotentiale dann noch verbleiben, hängt davon ab, wie weit die nähere

---

<sup>242</sup> Simonis 1999, S. 149.

<sup>243</sup> von Gleich 1997, S. 35.

<sup>244</sup> von Weizsäcker/von Weizsäcker 1984.

<sup>245</sup> Simonis 1999, S. 153.

Konkretisierung des Innovationsobjektes bereits vorweggenommen wurde. Anpassungs- und Gestaltungsspielräume, die auch nach dem Umsetzungsbeginn fortbestehen, erfordern eine bestimmte strukturelle Charakteristik des Innovationsprozesses. Dabei sind vier Ansatzpunkte von Belang.

**Abbildung 20: Ansatzpunkte zur Wahrung der Richtungssicherheit im Innovationsmanagement**



### **Prozessuale Gestaltung**

Die bereits an anderen Stellen dieser Basisstudie eingehend diskutierten Steuerungspotentiale lassen sich grob vereinfacht einer internen und externen „Leitplanke“ zuordnen. Erstere fasst den Einfluss unternehmensinterner Funktionen und Akteure des Innovationsmanagements zusammen. Dazu zählen auch die organisationale Einbindung des Innovationsgeschehens sowie das daraus resultierende Innovationsklima. Die andere Leitplanke entspricht der Interaktion mit unternehmensexternen Akteuren, die in den Innovationsprozess einbezogen werden. Diese Differenzierung soll nicht darüber hinweg täuschen, dass die Koordination der externen Interaktionen ebenfalls zum Aufgabenbereich des Innovationsmanagements zählt. Außerdem umfasst auch die interne „Leitplanke“ Interaktionen, nämlich mit internen Stakeholdern<sup>246</sup>.

### **Inhaltliche Gestaltung**

Die Auswahl des Innovationstyps und des konkreten Objekts hat bereits großen Einfluss auf die Sicherheit, mit der eine Nachhaltigkeitswirkung tatsächlich erzielt wird. Deshalb liegt es nahe, die Vermeidung von strukturellen Risiken und Reboundeffekten als zusätzliches Selektionskriterium einzubeziehen. Demnach könnte eine Innovationsidee, deren theoretisch begründbare Nachhaltigkeitswirkung lediglich eine Chance darstellt, der erhebliche Nachhaltigkeitsrisiken gegenüberstehen, zugunsten eines alternativen Projektes fallengelassen werden, dessen theoretischer Nachhaltigkeitswirkungseffekt zwar geringer ausfällt, aber geringere Risi-

<sup>246</sup> Zur Unterscheidung zwischen internen und externen Stakeholdern siehe z. B. Sauter-Sachs 1992.

ken heraufbeschwört. Die Beurteilung der **Risikostruktur** eines Innovationsprojektes kann sich an folgenden Kriterien orientieren:

Ökologische Reversibilität: Innovationen sollten auch dann, wenn sie prinzipiell eine Ausstiegsoption offenbaren, ökologische „Hinterlassenschaften“ vermeiden. Damit sind kumulierte ökologische Schäden gemeint, die nach dem Ausstieg aus einer Technologie oder einem Markt zurückbleiben: Kumulierte Emissionen, Ressourcenverbräuche, versiegelte Flächen, entstandene Abfälle, irreversible Baumaßnahmen, geschädigte oder zerstörte Biotop, Verlust an Biodiversität etc.

Anpassungsflexibilität: Die Korrigierbarkeit eines begonnenen Entwicklungspfades weist neben einer technischen auch eine kommunikative Komponente auf. Sie umfasst u. a. kybernetische (Selbst-) Steuerungseigenschaften, die in Form gesellschaftlicher Interaktionen institutionalisiert werden können. Partizipative Modelle können Kommunikationskanäle öffnen sowie Elemente der Bürgerbeteiligung als Informationslieferant und Frühwarnsystem nutzen. Auf Unternehmensebene kann externe Kommunikation einen negativen Rückkoppelungsmechanismus zwischen betrieblichem Innovationsprozess und den Wahrnehmungen sowie Werthaltungen der Stakeholder ermöglichen.

Umkehrbarkeit: Die ökonomische Reversibilität eines Innovationsprojektes kann auf zweierlei Weise gesteigert werden. Angebotsseitige „Lock-ins“ können gemildert werden, wenn Investitionen in immobiles und produktspezifisches, also irreversibles Kapital vermieden werden. Nachfrageseitige „Lock-ins“ können eingegrenzt werden, wenn die Neuerung bisherige Mittel und Instrumente zur Befriedigung von Bedarfen oder sogar die vorhandenen Bedarfe substituiert.

Eingriffstiefe/Wirkmächtigkeit: Wenn stofflich-technische Neuerungen oder Eingriffe anstehen, sollten sie aus dem Fundus jener ökologischen Lösungen schöpfen, die im Zuge ihrer koevolutionären Entstehungsgeschichte bereits die denkbar beste Umweltverträglichkeitsprüfung absolviert haben<sup>247</sup>. Weiterhin könnten Neuerungen bevorzugt werden, die kurze raum-zeitliche Wirkungsketten aufweisen. Auf diese Weise könnte die Kluft zwischen der Reichweite menschlicher Handlungen in Zeit *und* Raum auf der einen, und dem Wissen über die möglichen Folgen des Handelns auf der anderen Seite, verringert werden.

**Reboundeffekte** können auftreten, wenn eine Maßnahme, für die sich bei isolierter Betrachtung ein positiver Nachhaltigkeitseffekt begründen lässt, weitere Effekte *auf anderen Entscheidungsebenen oder in anderen Teilsystemen* verursacht, die sich negativ auf Nachhaltigkeitsbelange auswirken. Dabei lassen sich u. a. drei Reboundtypen unterscheiden.

Technische Reboundeffekte: Die Einführung eines neuen Produkts oder Verfahrens, das auf der Basis eines bestimmten Nachhaltigkeitsprinzips vorteilhaft erscheint, kann sich aus der Perspektive eines anderen Nachhaltigkeitsprinzips kontraproduktiv erweisen. So hat sich z. B. in der Automobilindustrie eine Leichtbauweise durchgesetzt, die zu erheblichen Energieeinsparungen führt. Die Gewichtseinsparung wurde im Wesentlichen durch die Substitution von Metallen durch Kunststoffe erzielt, deren Produktion und Entsorgung neue ökologische Probleme aufwerfen kann (Effizienzvorteil versus Konsistenznachteil).

---

<sup>247</sup> Beispiele: Ökologischer Landbau; Angelruten aus gespließtem Bambus (anstelle Glasfaser-Kunststofflegierungen oder Kohlefaser); Schuhe aus Leder, Leinen und Naturkautschuk (anstelle Kunststoff); Fahrrad-schutzbleche aus Holz (anstelle Kunststoff, Weißblech oder Aluminium).

Wachstumseffekte: Nachhaltigkeitsinnovationen in Form neuer Produkte, Verfahren oder Nutzungssysteme können kontraproduktive Wachstumseffekte generieren, wenn sie nicht in hinreichendem Maße zur Substitution bisheriger (weniger nachhaltiger) Lösungen führen. So kann etwa die Einführung eines 1,5-Liter-Autos dazu führen, dass viele Haushalte dieses Fahrzeug in Addition zum vorhandenen Fuhrpark, quasi als „Drittauto“, anschaffen. Ebenso kann die flächendeckende Ausweitung der Windenergie- oder Photovoltaiknutzung zusätzliche Ressourcen- und Energieströme induzieren, wenn der Energiemarkt die zusätzliche Menge an regenerativ erzeugtem Strom absorbiert, statt im selben Umfang das Angebot an fossilem und atomarem Strom zu reduzieren.

Psychologische Reboundeffekte: Technische Nachhaltigkeitsinnovationen können negative Rückkoppelungen zur Ebene des Nutzungssystems und der Kultur verursachen. Ähnliche Konsequenzen wie z. B. die Einführung des geregelten Drei-Wege-Katalysators, der letztlich aufgrund seines „integrierten *Alibi*moduls“ die überfällige gesellschaftliche Auseinandersetzung mit motorisiertem Individualverkehr (MIV) verhindert hat, könnte die bevorstehende Serienreife des sog. „Hyperautos“ zeitigen. Gerade umweltbewußte Personen, die den Besitz eines Autos bislang *noch* abgelehnt hatten, könnten nun infolge einer technisch-ökologischen Gewissensberuhigung zum Autofahrer werden. Weiterhin würden Autobesitzer, die ihr Fahrzeug bislang nur dort eingesetzt haben, wo es ohne Alternative war, nun möglicherweise auch kurze Wege mit dem Auto zurücklegen.

### **Timing**

Wählt man den Realisierungs- bzw. Umsetzungsbeginn als zeitlichen Referenzpunkt, so ergibt sich eine sequentielle Entscheidungsstruktur, die mindestens<sup>248</sup> ein „vorher“ (ex ante) und ein „nachher“ (ex post) kennt. Folglich lassen sich die ersten drei Prozessphasen (Orientierung, Generierung und Akzeptierung) im Bereich der Ex-ante-Steuerung verorten, während die vierte Phase (Realisierung) mit einer möglichen Ex-post-Steuerung zu assoziieren wäre.

Innerhalb dieser zeitlichen Grobstruktur kommt der Ausdifferierung und dem Timing der Entscheidungsgegenstände ein erheblicher Einfluss auf die Richtungssicherheit des Innovationsprozesses zu: Je länger die Konkretisierung des eigentlichen Innovationsobjektes offen bleibt, desto größer ist die Chance, auf etwaige ökologische oder soziale Schadenspotentiale durch entsprechende Anpassungen reagieren zu können. Ein möglichst lange andauerndes „Experimentierstadium“ hat zudem den Vorteil, dass der Prozess offener für Lerneffekte und Interaktionen ist, die zur Stabilisierung der (nachhaltigen) Innovationsrichtung beitragen können. Mit anderen Worten: Das Innovationsobjekt sollte möglichst lange „formbar“ im Sinne einer hohen Nachhaltigkeitswirkung bleiben. Ein hoher Grad an Formbarkeit kann dadurch erzielt werden, dass sich die anfänglichen Vorgaben für die Innovation zunächst auf einen Zielkorridor beschränken, der noch hinreichenden Raum zum „experimentieren“, anpassen oder optimieren lässt.

---

<sup>248</sup> „Mindestens“ heißt hier, dass die zweistufige Sequenz noch weiter ausdifferenziert werden kann – was im Folgenden auch geschieht.

Anstelle einer frühzeitigen Vorwegnahme des Innovationstyps oder gar des konkreten Innovationsobjektes könnte zunächst das Ausgangsproblem formuliert werden, um dieses dann im weiteren Prozessverlauf schrittweise zu lösen. Die dabei zu durchlaufende Entscheidungssequenz böte die Option, jeden einzelnen der aufeinander aufbauenden Konkretisierungsschritte interaktiv, d. h. jeweils in Rückkoppelung mit der „externen Leitplanke“ zu gestalten:

1. Innovationsrichtung
2. Innovationsbereich
3. Innovationstyp
4. Innovationsobjekt

Die Ausfächerung des Innovationsprozesses in eine Sequenz hierarchischer Konkretisierungsstufen erhöht – verglichen mit einer simultanen Entscheidungsstruktur – die Wahrscheinlichkeit, dass Routinen, die bestimmte Innovationstypen prädestinieren, durchbrochen werden. Dies gilt insbesondere für Unternehmungen, deren Innovationsaktivitäten sich traditionell auf Produkte und technische Neuerungen konzentrieren<sup>249</sup> – verbunden mit allen typischen Rebound- und Risikoeffekten. Erfahrungsgemäß verläuft die Bearbeitung der obigen vier Entscheidungsstufen in vielen Branchen simultan und/oder hat ihren Ursprung in der Produktpolitik, als deren verlängerter Arm Innovationsaktivitäten angesehen werden. Auf diese Weise werden ursachenadäquatere und risikoärmere Lösungen in Form neuer Dienstleistungen oder Nutzungsregime systematisch ausgeblendet. Demgegenüber öffnet ein funktionsorientiertes Management, das auf einer höheren Abstraktionsstufe ansetzt, den Blick für weiter gehende Lösungen, durch die Bedarfe mittels veränderter Nutzungssysteme befriedigt oder sogar in Frage gestellt werden.

Hier scheint sich ein Paradigmenwechsel anzubahnen, der die bisherige Dominanz von Innovationen im Produkt- und Technikbereich kritisch hinterfragt und stattdessen eine stärkere Betonung von systemischen, organisationalen oder institutionalen Neuerungen nahe legt. Die Notwendigkeit dieses Wandels wird u. a. damit begründet, dass auf der Ebene des Nutzungssystems und des individuellen Verhaltens generell höhere Nachhaltigkeitseffekte erzielt werden können<sup>250</sup>. Die bei weitem nicht ausgeschöpften Potentiale einer Dematerialisierung von Leistungs- und Konsumaktivitäten werden daher nicht im Produktbereich, sondern im Bereich des Nutzungssystems gesehen<sup>251</sup>. Auf dieser Ebene besteht die Möglichkeit, Produkte in Dienstleistungen zu verwandeln oder das Motto „Nutzen statt Produkte verkaufen“ zu verwirklichen.

Abgesehen von dieser Effizienzbetrachtung sprechen verschiedene Gründe dafür, dass speziell Innovationen im Technik- und Produktbereich *systematisch* mit Reboundeffekten in Form konterkarierender Verhaltensänderungen behaftet sind. Gerade ein Denken, das sich nicht an Produkten, sondern an die zu erfüllenden Funktionen in einzelnen Bedarfsfeldern orientiert<sup>252</sup> sowie eine sequenzielle Prozessstruktur bieten strukturelle Voraussetzungen für die Vermeidung derartiger Fallstricke und bedingen damit ein Mehr an Richtungssicherheit.

---

<sup>249</sup> Ein Beispiel ist die Automobilindustrie.

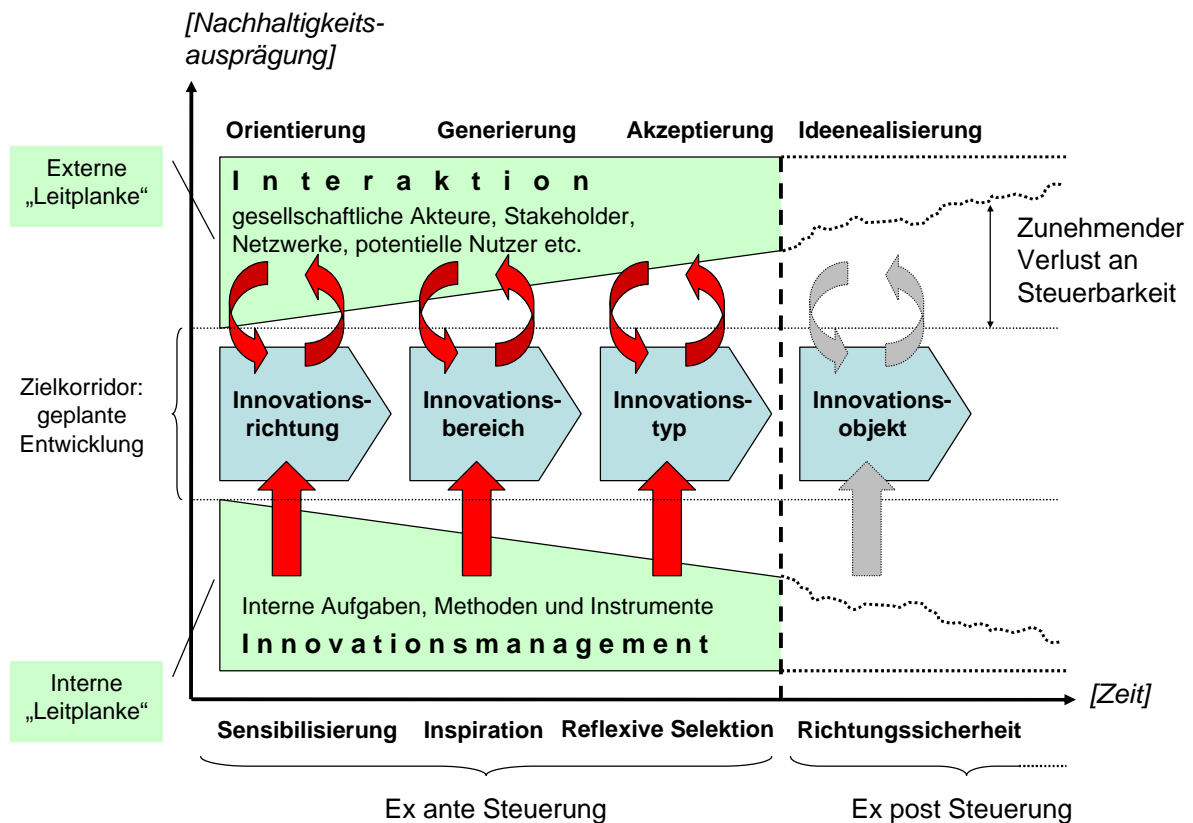
<sup>250</sup> Vgl. Schmidt-Bleek 1998, S. 67ff.

<sup>251</sup> Vgl. Stahel 2001, S. 152ff.

<sup>252</sup> Zur funktionsorientierten Unternehmenspolitik vgl. Ulrich/Fluri (1995, 68 ff.) sowie Pfriem (1995, 262 ff.).



**Abbildung 21: „Leitplanken“ und sequenzielle Struktur des Innovationsprozesses**



Die obige Abbildung verbindet die erläuterten konzeptionellen Elemente und verdeutlicht u. a. folgende Sachverhalte:

- Mit zunehmender Konkretisierung – ganz gleich in welchem Stadium des Prozesses – geht prinzipiell ein stetiger Verlust an „Formbarkeit“ bzw. Steuerbarkeit des Innovationsobjektes einher.
- Je weiter der Prozess entlang der Zeitachse dadurch „gestreckt“ wird, dass die Innovationsentscheidung in sukzessive Konkretisierungsstufen zerlegt wird, umso mehr Rückkopplungsschleifen mit der externen Leitplanke sind möglich.
- Der Übergang von der Ex-ante- zur Ex-post-Steuerung (senkrechte gestrichelte Linie in der Abbildung) führt zusätzlich zu einer qualitativen Veränderung. Mit dem Beginn der Ideenrealisierung erfolgt zugleich die Auflösung von Unsicherheit, d. h. es werden „vollendete Tatsachen“ geschaffen. Eine Steuerbarkeit ist also nur noch bedingt möglich.
- Dennoch ist der Übergang zur Ex-post-Steuerung nicht als „point of no return“ zu interpretieren. Auch die Realisierung des Innovationsprojektes vollzieht sich prozesshaft – ganz gleich, ob eine stetige oder eine sich in diskreten Schritten vollziehende Entwicklung unterstellt wird. Der Idealfall eines bis zur Marktreife vollends kontrollierbaren Innovationspfades ist zwar theoretisch nicht auszuschließen, dürfte aber in der Empirie kaum anzutreffen sein und würde zudem die Frage aufwerfen, inwieweit dann überhaupt noch von einer „Innovation“ gesprochen werden könnte.

Eine systematisch abnehmende Steuerbarkeit bildet also den unausweichlichen Hintergrund eines jeden Innovationsprozesses. Dennoch: Die genaue Ausprägung dieses Phänomens ist von den Risikocharakteristika des jeweiligen Innovationsobjektes abhängig. Mithin ist Steuerbarkeit weniger eine Frage des „Entweder-oder“ als des „Mehr-oder-weniger“.

Das ex ante vorgenommene Timing nebst prozessualer Gestaltung kann auch als „Grobsteuerung“ aufgefasst werden. Anknüpfend daran – genauer: innerhalb des dabei sukzessive entwickelten Rahmens, der bis zur Festlegung des Innovationstyps reicht – erfolgt ex post die inhaltliche Konkretisierung des Innovationsobjektes im Sinne einer „Feinsteuerung“.

## 7.2 Ex-ante-Steuerung

Die Aufspaltung des Prozesses in unterschiedliche Abstraktions- oder Konkretisierungsstufen bildet nicht nur eine Grundlage für die von Pfriem (1995, S. 262ff) beschriebene funktionsorientierte Unternehmenspolitik, sondern erlaubt einen Rückgriff auf die in unterschiedliche Entscheidungsdimensionen „Kultur“, „Nutzungsregime“ und „Technik“<sup>253</sup>. Vergleichbar mit einer „Gliederung von Sachverhalten nach ihrer holistischen Kapazität“<sup>254</sup> oder dem „Holararchie“-Gedanken von Koestler (1968) umschließt die höchste Entscheidungsebene alle darunter liegenden. Die hier zu entwickelnde Innovationsrichtung bedeutet gleichsam eine Weichenstellung für folgende Konkretisierungsschritte auf den darunter befindlichen Ebenen.

Die auf der obersten Hierarchieebene vorgezeichneten Wege können allerdings auch in die technologische und systemische (im Sinne von *Nutzungssystem*) Sackgasse führen<sup>255</sup>. Der Ausweg, d. h. eine Überwindung der in vielen Branchen verhärteten Produkt- und Technikzentrierung gelingt deshalb nur über die Rekonstruktion der „darüber liegenden“ Abstraktionsebenen, auf denen nicht nur nach alternativen Nutzungssystemen zur Erfüllung einer bestimmten Funktion gefragt, sondern schließlich die generelle Sinnhaftigkeit ganzer Geschäftsfelder oder gar einer bestimmten Unternehmensausrichtung hinterfragt werden kann.

In umgekehrter Blickrichtung gilt damit: Ein Erneuerungsprozess, der die obersten Hierarchieebenen auslöst und direkt auf der Ebene des Innovationstyps startet, hat kaum Chancen, über den Radius bisheriger Neuerungspraktiken hinaus zu gelangen. Er dringt nicht bis zu den „Schaltstellen“ vor, an denen (bisherige) Strukturen, Organisationsformen oder Nutzungssysteme zur Disposition stehen. Er bleibt „gefangen“ in einem Geflecht von Innovations-„Routinen“, die meistens nicht die technische Dimension verlassen. Unter diesen Bedingungen sind es ausgerechnet Innovationen, die verhindern, „ein etabliertes technologisches Paradigma aufzugeben“ und stattdessen zu einem Instrument des „Strukturkonservatismus“<sup>256</sup> werden.

Um zu verhindern, dass Innovationsaktivitäten selbst zur Generierung von Pfadabhängigkeiten beitragen, bedarf deshalb der Innovationsprozess als solcher eines Wandels gemäß dem Motto „Innovating Innovation“<sup>257</sup>. In diesem Sinne ist das hier favorisierte sequenzielle Pro-

---

<sup>253</sup> Paech/Pfriem 2002, S. 14.

<sup>254</sup> Wilber 1999, S. 78.

<sup>255</sup> Pfriem (1995, S. 268f.) erläutert diese Problematik ausführlich am Beispiel der deutschen Automobilindustrie.

<sup>256</sup> Simonis 1999, S. 153.

<sup>257</sup> de Wilde 2001.

zessdesign, insbesondere unter Einbeziehung der relevanten Hierarchieebenen und beginnend mit der Innovationsrichtung, zu verstehen.

### ***Innovationsrichtung***

Die Nachhaltigkeitsausrichtung eines Innovationsprozesses kann als Resultat einer während der ersten Prozessphase erfolgten Sensibilisierung aufgefasst werden<sup>258</sup>. Sie findet nicht in einem „luftleeren“ Raum statt, sondern wird von einem Akteur oder einer Organisation vollzogen, der bzw. die ein bestimmtes Profil im Hinblick auf Historie, Kompetenzen, Rahmenbedingungen sowie weitere spezifische Merkmale aufweist. Dazu zählt auch eine strategische Positionierung, mit der sich der innovierende Akteur innerhalb der für ihn relevanten Marktbeziehungen verortet. Ebenfalls relevant können aber auch andere, weitaus „defensivere“ Innovationsauslöser sein, wie beispielsweise ein aus der momentanen Marktsituation oder gesetzlichen Vorgaben resultierender Innovationsdruck. Weiterhin kann die innovierende Organisation in bestimmte Netzwerke, Kooperationen oder Innovationssysteme eingebunden sein, die ihre Entwicklung über interaktive Beziehungen mit beeinflussen.

Erst wenn ein aus Sensibilisierung resultierendes „Wollen“ auf ein spezifisches, akteursabhängiges „Können“ trifft, wird die Ausrichtung einer sich im weiteren Verlauf konkretisierenden Nachhaltigkeitsinnovation verständlich. Dieser Hintergrund bildet bereits ein erstes, jedoch noch eher grobes Selektionsmuster für die Orientierung und Ideengenerierung.

### ***Innovationsbereich***

Ein nächster Konkretisierungsschritt erfolgt innerhalb des zweiten Prozessabschnitts, nämlich der Generierung. Für die Offenheit und spätere Steuerbarkeit des Innovationsprozesses ist von entscheidender Bedeutung, *wie konkret* das auszuwählende Innovationsobjekt bereits in dieser Phase festgelegt wird. Wenn sich das Management darauf beschränkt, hier lediglich den Innovationsbereich zu fixieren, verbleiben für die darauf folgende Phase weitere Freiheitsgrade. Die Festlegung des Innovationsbereichs<sup>259</sup> widmet sich zunächst der Frage, ob es sich bei der Neuerung um eine interne, also den innerbetrieblichen Ablauf betreffende, oder eine Markt relevante Innovation handeln soll. Im erstgenannten Fall wäre dann im weiteren Verlauf der betreffende Unternehmensbereich und im letztgenannten Fall das relevante Bedarfsfeld, der Funktionsbereich oder das Geschäftsfeld näher zu bestimmen.

Im Falle eines Chemie-Produzenten, der eine nachhaltigere Gestaltung seines Angebots (Innovationsrichtung) in der Sparte „Textilreinigung“ anstrebt, könnte dies bedeuten, zunächst den relevanten Bedarf oder die Funktion festzulegen, z. B. „saubere Textilien ohne Chlor“ oder „saubere Textilien auf der Basis einer um den Faktor X erhöhten Ressourcenproduktivität“. Innerhalb dieses Rahmens wären Produktinnovationen nur eine unter verschiedenen Lösungen. Alternativ dazu könnte ein neues Geschäftsfeld aufgebaut werden, um den Bedarf durch ein verändertes Nutzungssystem in Verbindung mit der Dienstleistung „saubere Textilien“ zu decken<sup>260</sup>.

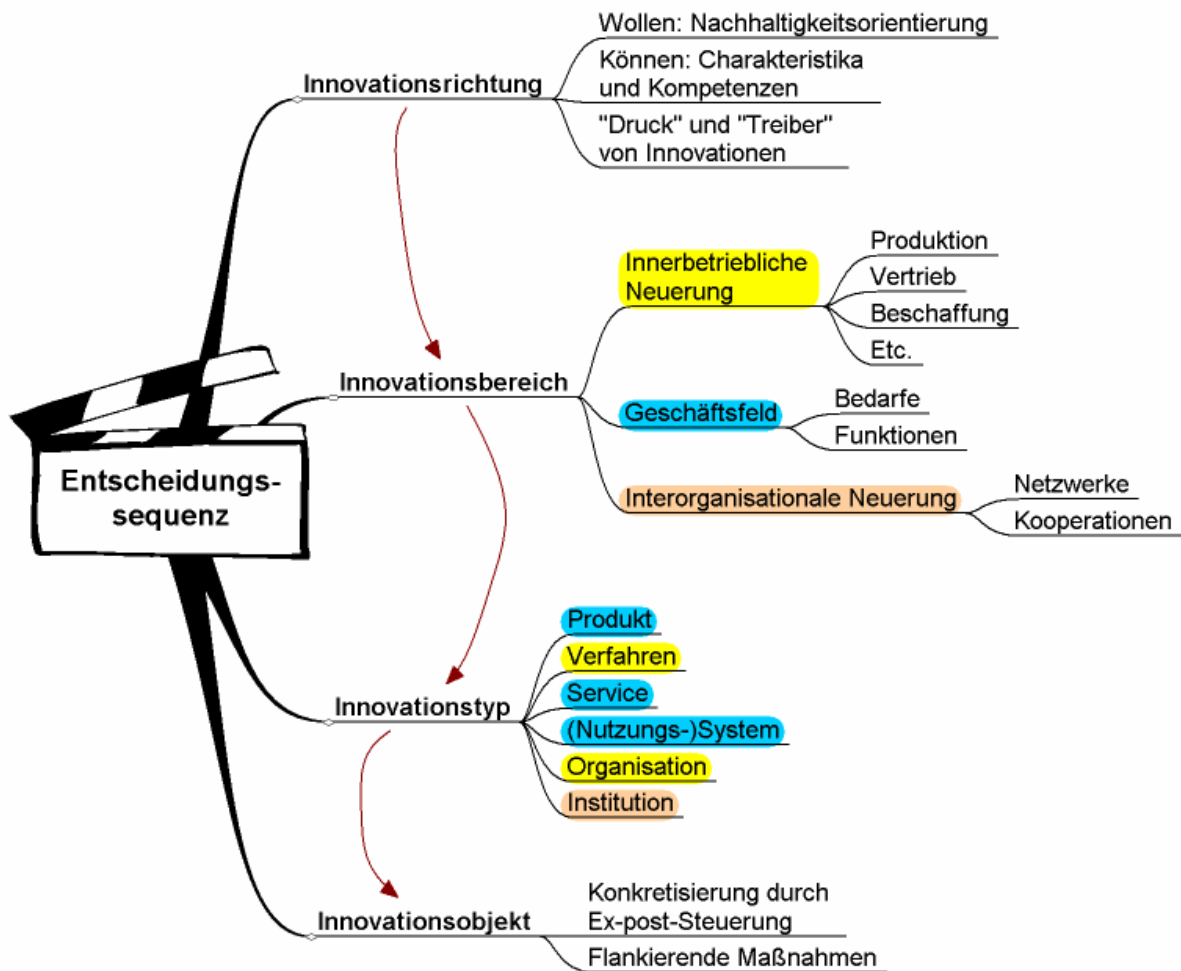
---

<sup>258</sup> Damit wird nicht behauptet, dass unternehmerische Nachhaltigkeitsinnovationen notwendigerweise intendiert sein müssen.

<sup>259</sup> Vgl. hierzu auch die SUMMER-Innovationsmorphologie.

<sup>260</sup> Zu nachhaltigen Nutzungsstrategien im Textilwäschebereich vgl. Hirschl et al. 2001, S. 54ff.

Abbildung 22: Sequenzieller Innovationsprozess



### Innovationstyp

Dadurch, dass sich der Prozess sukzessive „von oben“ – d. h. über die vorherige Bestimmung der Innovationsrichtung und des Innovationsbereichs – der Lösung des Ausgangsproblems nähert, wird ein Perspektivwechsel unterstützt. Dieser kann dazu verhelfen, den nächsten Konkretisierungsschritt unvoreingenommen hinsichtlich bisheriger Routinen zu behandeln. Ausgehend von einem bestimmten zu befriedigenden Bedarf oder einer zu erfüllenden Funktion rangieren systemische und organisationale Neuerungen innerhalb des Spektrums möglicher Innovationstypen gleichberechtigt neben technischen Orientierungen oder neuen Produkten.

Auf dieser Grundlage kann die Vermeidung von Rebound- und Risikoeffekten als wirksames Selektionskriterium zum Einsatz kommen. Dies bedeutet, dass für die Konkretisierung eines innerbetrieblichen Innovationsbereichs nicht nur (technische) Verfahrensinnovationen, sondern organisationale Neuerungen in Betracht kommen. Im Falle eines zuvor fixierten Markt- oder Geschäftsfeldrelevanten Innovationsbereichs gilt analog, dass der Blick für Lösungen jenseits der Produkt-Technik-Sphäre geöffnet wird.

### 7.3 Ex-post-Steuerung

Das *Innovationsobjekt* konkretisiert sich innerhalb der Ideenrealisierung. Diese Phase ist durch eine allmähliche Auflösung von Unsicherheit gekennzeichnet. Im Zuge der Umsetzung werden einerseits etwaige, im Vorhinein nicht abschätzbare Nebenfolgen oder negative Nachhaltigkeitseffekte aufgedeckt, woraus sich gegebenenfalls ein Interventions- bzw. Steuerungsbedarf ableiten lässt. Andererseits erfolgt die Aufdeckung simultan mit der Schaffung von Fakten, weshalb eine Steuerbarkeit des Prozesses erheblich eingeschränkt ist. Wenngleich diese strukturelle Ambivalenz prinzipiell nicht zu vermeiden ist, lassen sich Ansatzpunkte für verbleibende Kontroll- und Steuerungsfunktionen nennen. Inwieweit damit allerdings Schäden verhindert oder wenigstens abgemildert werden können, die im Zuge der Realisierung aufgedeckt werden, hängt davon ab, ob – wie bereits weiter oben ausgeführt – die Bedingungen für eine Anpassung des Innovationsobjektes oder den Verbleib einer Ausstiegsoption im Rahmen der Ex-ante-Steuerung geschaffen wurden. Funktionen, die mit der Ex-post-Steuerung korrespondieren, erstrecken sich u. a. auf:

- Kontrolle und Monitoring
- Anpassung, Optimierung oder Substitution technischer und organisatorischer Details
- Ausstieg bzw. Abbruch des Projektes, falls sich im Zuge der Markteinführung Nebenfolgen einstellen, für die eine angemessene oder vertretbare Korrektur nicht möglich ist
- „Rückrufaktionen“
- Flankierende kommunikative Maßnahmen, die das Nutzerverhalten beeinflussen und entsprechende Lernprozesse ermöglichen<sup>261</sup>

Der letztgenannte Aspekt ist von Bedeutung, da auch nach einer Festlegung des Innovationstyps weiterhin Steuerungspotentiale für den anschließenden Umsetzungsbeginn bestehen. Würde etwa der Innovationstyp „Produkt“ innerhalb eines bestimmten Geschäftsfeldes oder Funktionsbereichs festgelegt, so verbliebe für die Realisierungsphase immerhin noch die genaue Ausgestaltung: *Welches* Produkt mit welchen Eigenschaften?

Gerade die Präzisierung des eigentlichen Innovationsobjektes erlaubt Anpassungs- und Optimierungsfreiräume zwecks Erhöhung der Nachhaltigkeitswirkung. Wenn sich z. B. ein Chemieproduzent ex ante nicht nur für die Entwicklung eines neuen Produktes (Innovationstyp) im Bedürfnisfeld „saubere Textilien“ (Innovationsbereich) entschieden hat, sondern in einer ersten Näherung bereits das Innovationsobjekt „neues Textilwaschmittel“ vorgibt, verbleiben ex post weitere Freiräume für das konkrete Design: Soll es sich um ein Kompaktwaschmittel handeln? Soll es in Pulverform oder flüssig angeboten werden? Soll es für die Nutzung nach dem Bausteinsystem aufgebaut sein? Welche Ressourcen und Inputs mit welcher Herkunft sollen in die Produktion einfließen? Wie soll es verpackt und auf Basis welcher Distributionssysteme soll es anschließend vermarktet werden? Durch welche begleitenden Kommunikationsmaßnahmen (Gebrauchsanweisung etc.) kann die Nutzung im Sinne einer Schadensminimierung optimiert werden... etc.?

---

<sup>261</sup> Diese können auch als Stakeholderdialog im weiteren Sinne aufgefasst werden.

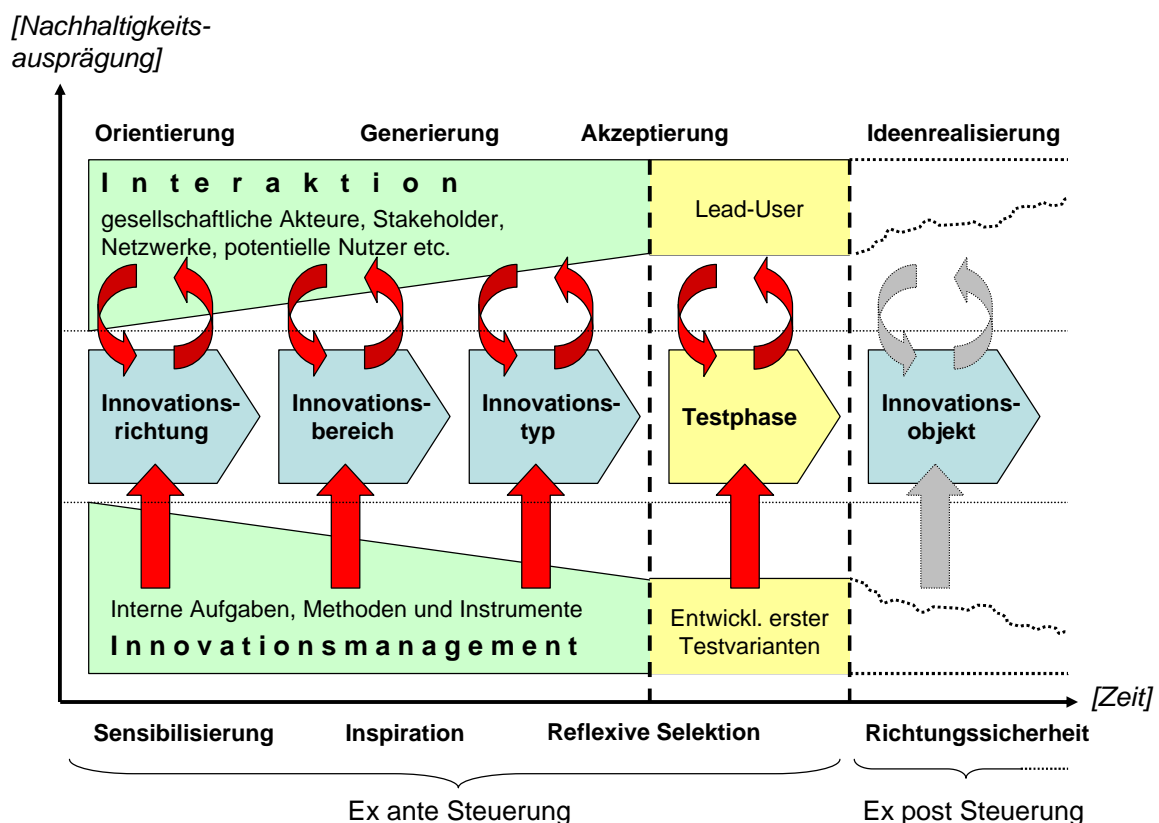
## 7.4 Interaktive Nutzerforschung: Integration von „Sustainable Lead-Usern“

Viele Nebenfolgen einer Innovation offenbaren sich erst im Zuge der Erprobung, der Nutzung oder der Markteinführung des Objektes. Gerade die Nachhaltigkeitswirkung einer Neuerung kann hochgradig vom Nutzerverhalten abhängig sein. Um die Charakteristika und Routinen der für das Innovationsobjekt „typischen“ Nutzer studieren oder abschätzen zu können, bietet es sich an, den Innovationsprozess um eine zusätzliche „Experimentierphase“ zu ergänzen. Sie könnte an der Nahtstelle zwischen dem Ex-ante- und Ex-post-Stadium eingefügt werden und würde darauf zielen, einen möglichst realitätsgetreuen Verwendungskontext herzustellen. Zu diesem Zweck könnte das Lead-User-Konzept dergestalt modifiziert werden, dass speziell negative Nachhaltigkeitseffekte aufgedeckt werden, vor allem

- technische,
- verhaltensbedingte und
- strukturell oder systemübergreifende

Wirkungen. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf Reboundeffekten, deren Eintreten zu einem Gutteil auf verhaltensbedingten und strukturellen Aspekten beruht.

**Abbildung 23: Sustainable Lead User als Erweiterung des Innovationsprozesses**



Abweichend von der ursprünglich durch Hippel (1986) entwickelten Variante wird hier ein modifizierter Lead-User-Ansatz verfolgt, der nicht nur den anschließenden Markterfolg mittels

verbesserter Antizipation von Trends sichern helfen soll. Von den einzubeziehenden Lead Usern ist darüber hinaus eine Eignung im Hinblick auf die Antizipation von Nachhaltigkeitseffekten im Zuge der Nutzung (und Verbreitung) des Innovationsobjektes zu fordern. Die hiermit angestrebte „Vorwärtsintegration“<sup>262</sup> zielt erstens darauf, die Nachhaltigkeitspotentiale der Neuerung während der Nutzung auszuschöpfen oder zu optimieren und zweitens auf die Phase nach Ablauf der Nutzung. Weiterhin kann die modifizierte Variante als Brückenschlag zwischen „Demand-pull“-Innovationen (von Anwendern induziert) und „Technology-push“-Innovationen (von Herstellern induziert) fungieren, indem die Lead User nicht (nur) frühzeitig als Ideenlieferant, sondern zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen einer Testphase integriert werden<sup>263</sup>. Die von Hippel (1986) vorgeschlagenen vier Schritte zur Umsetzung lassen sich wie folgt ergänzen.

**Tabelle 9: Umsetzungsschritte des Lead-User-Konzeptes**

Umsetzungsstufe	Variante I: Hippel (1986, 1988)	Variante II: „Sustainable Lead User“ (Ergänzungen)
1. Spezifizierung der Lead User Indikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bedeutende technologiebezogene oder marktbezogene Trends ausmachen</li> <li>• Nutzenerwartungen bei pot. Anwendern</li> <li>• Unzufriedenheit mit existierenden Produkten</li> <li>• eigene Lösungsvorschläge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeitspotentiale als Kriterium</li> <li>• Erweiterung des Blickfeldes um Dienstleistungen, systemische und organisationale Lösungen</li> <li>• Kulturelle Trends und Verhaltensaspekte identifizieren</li> </ul>
2. Identifizierung einer Lead User-Gruppe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwender identifizieren (z. B. durch Telefonumfrage)</li> <li>• Kunden der Wettbewerber ebenfalls integrieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation der Lead User durch Online-Medien<sup>264</sup></li> <li>• Nicht nur (pot.) Kunden, sondern Experten aus dem Bereich Nachhaltigkeit und Verbraucherschutz</li> </ul>
3. Entwicklung eines Lead User-Produktkonzeptes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Workshops, um gemeinsam konzeptionelle u. technische Grundlagen zu entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung einer Testphase, um verschiedene Lösungen im Hinblick auf Effekte, die bei der Nutzung auftreten, beurteilen zu können</li> <li>• Kontinuierliche Einbindung von „Sustainable Lead Usern“ in den Innovationsprozess mittels Online Medien</li> <li>• Selektierte Lösung für das neue Produkt oder System in realitätsgetreuen Verwendungskontexten testen</li> </ul>
4. Überprüfung des Produktkonzeptes auf Generalisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl von „Non Lead Usern“ befragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dto.</li> </ul>

<sup>262</sup> Hübner 2001, S. 337.

<sup>263</sup> Vgl. Breuer/Schwamborn 1993, S. 847.

<sup>264</sup> Zu diesem Zweck könnte z. B. die Internet-Plattform des Innovators um Foren, Feedbackoptionen oder die Aufforderung an (potentielle) Kunden zur Teilnahme an Testphasen ergänzt werden. Weiterhin würde ein Newsletter die Möglichkeit eröffnen, deren Abonnenten zu integrieren.

## **7.5 Maßnahmen zur Unterstützung der Richtungssicherheit**

Entsprechend dem oben dargestellten Prozessschema lassen sich verschiedene Funktionen benennen, die der Richtungssicherheit dienen und durch Online-Medien unterstützt werden können.

### ***Informationsbeschaffung und Wissensmanagement***

- Beschaffung von Informationen, Daten, wissenschaftlichen Analysen, Gutachten, Expertenmeinungen etc., um die Risikostruktur der in Frage kommenden Innovationsobjekte beurteilen zu können
- Experten-Netzwerke, Kooperationen mit anderen Unternehmen zwecks Erfahrungsaustausch
- Fallstudien, Praxisbeispiele, dokumentierte Projektverläufe von vergleichbaren Vorhaben
- Benchmarking und Identifikation von Best Practices

### ***Kontrolle und Monitoring***

Neben informationstechnischen Voraussetzungen spielt hier die Vernetzung zwischen relevanten Subsystemen und Funktionsräumen eine Rolle. Eine erhöhte Kontrolle über Rückkoppelungen kann ein Mehr an Richtungssicherheit ermöglichen.

### ***Gestaltung und Organisation der interaktiven Steuerungselemente des Prozesses***

- Nutzung des Stakeholderdialogs als Frühwarnsystem; Erhöhung der Wahrnehmungsfähigkeit im Hinblick auf soziale und ökologische Schadenspotentiale; rechtzeitige Einbettung des Innovationsprozesses in einen intensiven kommunikativen Austausch mit gesellschaftlichen Akteuren
- Absicherung gegen spätere Schuldzuweisungen durch die frühzeitige Einbeziehung externer Akteure und Gruppen; Übertragung eines Teils der Verantwortung vom Unternehmen auf Teile der Gesellschaft
- Diskursive Klärung der Frage, welche Risiken überhaupt als gesellschaftlich zumutbar einzustufen sind
- Jede Innovation bedeutet zugleich den Transfer von Chancen und Risiken. Daraus ergibt sich ein weiterer Diskursbedarf: Klärung der Frage, wie und auf wen ein bestimmtes, generell als hinnehmbar betrachtetes Risiko, verteilt wird. Risikogenerierung und –verteilung bedarf der gesellschaftlichen Legitimation, ansonsten droht ein konfliktreicher Aushandlungsprozess.

Es lassen sich vier unterschiedlich stark ausgeprägte Niveaus an sozialer Interaktion zwischen Innovationsmanagement und externen Akteuren, insbesondere Nutzern, benennen:

1. Koordination der Richtungssicherheit im engeren Sinne: Externe Kommunikation als Frühwarnsystem, mit dem Gefährdungspotentiale und Schäden rechtzeitig diagnostiziert werden können, um gegenzusteuern



2. Reflexivität im Sinne einer diskursiven Klärung dessen, was Nachhaltigkeit in der konkreten Umsetzung durch einen Innovationsprozess bedeutet
3. Rückkoppelungen mit Stakeholdern, relevanten gesellschaftlichen Akteuren und Teilsystemen, um die Innovation im speziellen und das Ausmaß der Risikotransformation im allgemeinen zu legitimieren (Institutionalisierung eines „sozialen Frühwarnsystems“)
4. Beteiligung von Stakeholdern, insbesondere potentielle Nutzer als maßgebliche Akteure oder Mitwirkende an der Innovation selbst<sup>265</sup>

---

<sup>265</sup> Hier lassen sich z. B. die von Meyer-Krahmer/Jochem (1997) geforderten „Anbieter/Nutzer-Strategien“ nennen.

## 8 Online-Nutzungsstrategien für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement

Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln die Kernaufgaben eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationsmanagements entwickelt wurden, stellt sich nun die Frage, mit welchen Formen und konkreten Angeboten der Online-Nutzung diese Aufgaben unterstützt werden können. Gemäß den Zielen dieser Studie<sup>266</sup> wird sich die Identifikation geeigneter Online-Nutzungsformen im Folgenden auf Internet-Anwendungen konzentrieren (vgl. Kapitel 3.4), um Webplattformen<sup>267</sup> zu analysieren, die geeignet sind, die genannten Kernaufgaben zu unterstützen. Zunächst folgt ein Überblick über die beispielhaft ausgewählten Webplattformen („Tool-Box“). Danach werden die einzelnen Webauftritte<sup>268</sup> anhand eines einheitlichen Kriterien- bzw. Fragenrasters untersucht und ihr Unterstützungspotenzial diskutiert. Abschließend werden Tendenzaussagen zu den Defiziten und dem Entwicklungsbedarf von Webplattformen mit Blick auf ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement formuliert.

### 8.1 Tool-Box: Ausgewählte Webplattformen im Überblick

Angesichts der schier unüberschaubaren Anzahl von Webplattformen im Internet konnte im Rahmen der vorliegenden Studie keine empirische Bestandsaufnahme des Gesamtangebotes nachhaltigkeitsrelevanter Leistungen vorgenommen werden. Vielmehr war es Ziel, repräsentative Beispiele für Webplattformen zu identifizieren, die über ein hohes Potenzial zur Unterstützung einer oder mehrerer Kernaufgaben eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationsmanagements verfügen. Ein weiteres Auswahlkriterium bestand in hinreichenden Inhalten zum Thema Nachhaltigkeit, die entweder den Schwerpunkt bilden oder systematisch in ein breiteres Informations- und Kommunikationsangebot integriert sind.

Die folgende Übersicht ordnet die Plattformen den Kernaufgaben zu, wobei Mehrfachnennungen inbegriffen sind, auf die weiter unten eingegangen wird. Der Übersicht halber wird in Tabelle 10 jede Webplattform zunächst nur einer Kernaufgabe zugeordnet.

---

<sup>266</sup> Ziel der vorliegenden Studie ist es, empirisches Wissen über den Stand und die Potenziale von Internetplattformen und Internetangeboten für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement zu gewinnen. Der Fokus liegt dabei also bei den Internet- bzw. Webplattformen.

<sup>267</sup> Der Begriff „Webplattform“ wird hier synonym zum englischen Terminus „Website“ verwendet. Dabei handelt es sich um die Gesamtheit aller html-Dokumente eines Angebotes oder einer Selbstdarstellung im WWW, z.B. eines Unternehmens. Die Start- bzw. Leitseite einer Website ist die Homepage.

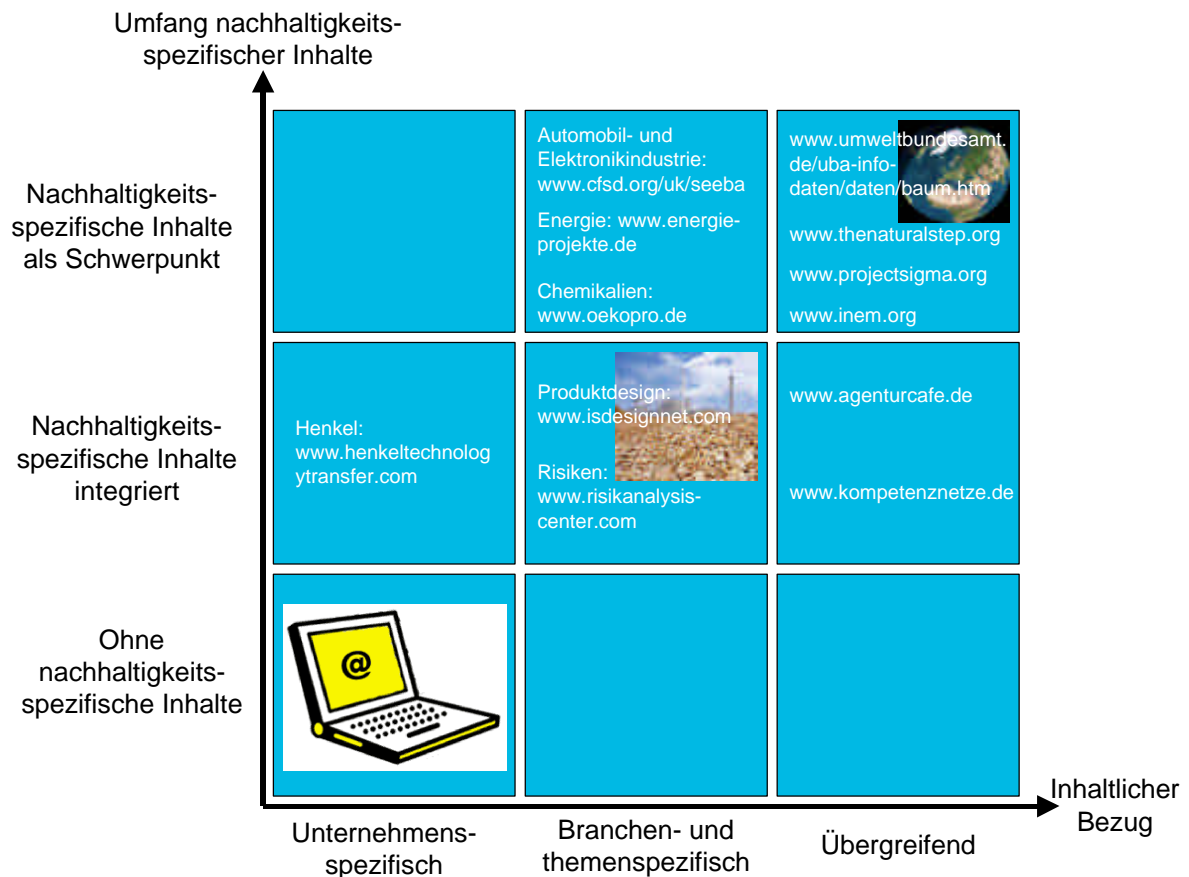
<sup>268</sup> Der Begriff „Webauftritt“ wird hier ebenfalls synonym mit dem Begriff „Webplattform“ oder „Website“ verwendet.

**Tabelle 10: Toolbox: Webplattformen für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement**

Nachhaltigkeitsspezifische Innovationsaufgaben			
Sensibilisierung	Inspiration	Reflexive Selektion	Richtungssicherheit
<p><a href="http://www.agenturcafe.de">www.agenturcafe.de</a></p> <p>Branchendienst für „Kommunikationsprofis“, dennoch auch für Angehörige anderer Branchen geeignet: Orientierung schaffende News, Infos, Tools etc</p>	<p><a href="http://www.kompetenznetze.de">www.kompetenznetze.de</a></p> <p>Branchenübergreifende Informations- und Kontaktplattform zu Technologie- und Innovationsfeldern; Nachhaltigkeitsspezifische Kompetenznetze und Inhalte vorhanden.</p>	<p><a href="http://www.cfsd.org/uk/seeba">www.cfsd.org/uk/seeba</a></p> <p>Die „South-East Environmental Business Association (seeba)“ ist ein Unternehmensforum zum Thema Produktverantwortung und umweltorientiertes Wirtschaften im Bereich der Automobil- und Elektronikindustrie</p>	<p><a href="http://www.oekopro.de/">www.oekopro.de/</a></p> <p>OEKOpro ist die weltweit erste interaktive Chemikaliendatenbank im Internet. Sie hilft bei der Bewertung von chemischen Stoffen in Produktionsprozessen (Institut für Umweltforschung Dortmund)</p>
<p><a href="http://www.thenaturalstep.org/">www.thenaturalstep.org/</a></p> <p>Internet-Plattform von „The Natural Step“, einer internationalen Non-profit-Organisation, die sich für die Integration von Nachhaltigkeitsprinzipien in die Unternehmensstrategie engagiert, getreu dem Motto: „Inspire, Innovate, Lead“.</p>	<p><a href="http://www.isdesignnet.com">www.isdesignnet.com</a></p> <p>Online-Service der Fachzeitschrift IS, eine der beiden führenden Design- und Architekturzeitschriften in den U.S.A. Integriert systematisch nachhaltigkeitspezifische Informationsangebote (Rubrik „Green design“, „Health design“, Spezialzeitschrift „EnvironDesign“ etc.)</p>	<p><a href="http://www.henkeltechnologytransfer.com">www.henkeltechnologytransfer.com</a></p> <p>Englischsprachige Website der Firma Henkel; dient der vereinfachten Suche und Kontaktabbau im Bereich des Technologietransfers; Zielgruppe: Erfinder, Patentvermarkter, F&amp;E-Manager, Technologietransfereinrichtungen</p>	<p><a href="http://www.risk-analysis-center.com">www.risk-analysis-center.com</a></p> <p>Das „Risk Analysis Center“ gehört zu den zentralen Informationsquellen für jegliche Risiken, die für Mensch und Umwelt von Belang sind. Kern der Website ist eine Datenbank mit Zusammenfassungen („abstracts“) relevanter Risikoinformationen.</p>
<p><a href="http://www.projectsigma.com">www.projectsigma.com</a></p> <p>“Project SIGMA aims to provide clear, practical advice to organisations to help them make a meaningful contribution to sustainable development“; enthält u.a. Richtlinien zur Unterstützung der Nachhaltigkeitsausrichtung von Unternehmensstrategien.</p>	<p><a href="http://www.energie-projekte.de">www.energie-projekte.de</a></p> <p>„Das Denkbare wird zum Machbaren. Intelligente Lösungen begeistern und inspirieren zu neuen Wegen.“ So lautet die Philosophie des BINE-Internetforums, das über 150 Projekte für Energieeinsparung und die Nutzung regenerativer Energien im Bereich Bauen und Gebäudenutzung präsentiert.</p>	<p><a href="http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/baum.htm">www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/baum.htm</a></p> <p>Die vom Umweltbundesamt und dem Öko-Institut betriebene Webplattform stellt Basisdaten für das Umweltmanagement online zur Verfügung, so u.a. Sachbilanzdaten für ausgewählte Stoffe, Energien, Verkehrsvorgänge und Entsorgungsprozesse.</p>	<p><a href="http://www.inem.org">www.inem.org</a></p> <p>Das International Network for Environmental Management (INEM) stellt auf seiner Website Informationen für Manager und Firmen zur Verfügung, die an Nachhaltigkeit orientiert sind (Schwerpunkt: Umweltmanagement); Tools, Downloads, Literaturangebot, Case Studies; Kampagnen; Konferenzen und Vernetzungsaktivitäten</p>
<b>Orientierung</b>	<b>Ideengenerierung</b>	<b>Ideenakzeptierung</b>	<b>Ideenrealisierung</b>
<b>Innovationsprozessphasen</b>			

Wie in Kapitel 3.4 bereits herausgearbeitet wurde, können Webplattformen auf zweierlei Weise differenziert werden, nämlich zum einen danach, ob sie im Wesentlichen unternehmens-, branchen-, themenspezifische oder übergreifende Informationen enthalten und zum zweiten danach, ob sie sich weitgehend auf umwelt- und nachhaltigkeitspezifische Inhalte konzentrieren (z.B. auf Unterseiten) oder ob kein derartiger Bezug in direkter Form existiert.

**Abbildung 24: Zuordnung der ausgewählten Webplattformen nach ihren Inhalten**



Im Folgenden werden die beispielhaft ausgewählten Webplattformen entsprechend dem oben erläuterten Kriterienraster vorgestellt.

## 8.2 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Sensibilisierung

### *Agenturcafe – Branchendienst für Kommunikationsprofis*

- URL: [www.agenturcafe.de](http://www.agenturcafe.de)
- Existiert seit: Oktober 1995
- Art des Angebots: Informationen, Trendanalysen und anderes Services für die Kommunikationsbranche, die 1995 zunächst von der deutschen PR-Agentur ECC Kohtes Klewes, seit Januar 2001 von der zu Kohtes Klewes gehörenden ECC Group online angeboten werden
- Zielgruppe: Kommunikationsprofis, generell Manager
- Name und Anschrift des Betreibers der Internetplattform: European Communications Consultants Holding GmbH, Schanzenstraße 56, D-40549 Düsseldorf, Telefon: +49 - (0)211 - 9541 – 300, Telefax: +49 - (0)211 - 55 16 51, E-Mail: [info@ecc-group.com](mailto:info@ecc-group.com), <http://www.ecc-group.com/>

## ***Beschreibung der Internetplattform***

### Art und Gegenstand der Plattform

Internetseite zur Vermittlung von Kommunikationsfachthemen, die Kommunikationsprofis als Arbeitsplattform dient. Das umfangreiche redaktionelle Angebot wird jedoch auch von anderen Interessierten in Anspruch genommen.

### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Agenturcafe will die Schnittstelle zwischen nachhaltigem Wirtschaften und Unternehmenskommunikation analysieren und dabei Entscheidungsträger unterstützen.

### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

Angeboten werden Recherchehilfen, spezielle Themen, aktuelle Nachrichten zu folgenden Bereichen: Corporate, Events, Internet, Investor Relations, IT/ Telco, Life Sciences, Marketing, Public Affairs und Sustainability. Dieses beinhaltet nicht nur hunderte Jobgesuche, Jobgebote und Kooperationsmöglichkeiten, sondern liefert auch informative Beiträge, Interviews und Tipps rund um die Karriere.

Unter der Rubrik „Sustainability“ nimmt die Verbindung zwischen nachhaltigem Wirtschaften und Unternehmenskommunikation einen wichtigen Stellenwert ein. Vertieft werden u.a. Themen wie Corporate Social Responsibility (CSR), Sustainable Communication, Stakeholder-Kommunikation und Financial Sustainability. Auffällig ist die (beinahe konkurrenzlos) umfassende Darstellung aller Belange, die mit CSR in Verbindung stehen. Ein starker Fokus wird auch auf den Komplex „Stakeholder-Dialog“ gelegt, wobei hier auf Barrieren eingegangen wird und vertieft wird, wie die Stakeholder-Interaktion organisiert werden kann.

Anhand von Berichten und Daten aus der Finanzwelt wird erläutert, wie eine Nachhaltigkeitsausrichtung der Unternehmensstrategie den Wert des Unternehmens steigern kann. In diesem Zusammenhang werden umfangreiche Informationen zu „Financial Sustainability“ und nachhaltigem Investment bereitgestellt.

Weitere Schwerpunktthemen sind u.a. „Wirtschaft und Klimaschutz“, „Nachhaltige Geldanlagen“ und „Nachhaltigkeitsberichterstattung“. Die hierzu gelieferten Beiträge stammen nicht nur aus dem wissenschaftlichen Bereich (z. B. neue Konzepte, Typen von Nachhaltigkeitsstrategien, Leitbilder für die Außenkommunikation und Nachhaltigkeitsberichte) sondern auch aus der Politik (Beschlüsse, Fakten, Daten, spezielle Trends wie etwa Emissionshandel) und vor allem der Praxis. Zahlreiche Beispiele aus der Wirtschaft geben Aufschluss über die Erfolgspotentiale von Nachhaltigkeitsinnovationen.

### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Neben einer breiten Palette an unterschiedlich aufbereiteten Informationen sind Downloads, Archive und ein wöchentlich erscheinender Newsletter verfügbar. Fallstudien, Terminhinweise (nebst Berichten/Zusammenfassungen von Konferenzen und Tagungen zum nachhaltigen Wirtschaften), Literaturtipps (vieles davon als kostenloser Download erhältlich), eine Jobbörse und wichtige Links sind weitere Features. Weiterhin rühmt sich agenturcafe mit „Deutschlands umfangreichstem Terminkalender“ für europäische Tagungen zum Thema „Sustainability/CSR“.

### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

In erster Linie an sog. „Kommunikationsprofis“, womit aber sicherlich generell Manager gemeint sind.

### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Kostenlose Nutzung aller Features; Finanzierung über das Unternehmen Kothes Klewes, zu dem auch an entsprechender Stelle Links führen.

### Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

Monatlich legen rund 1.000 neue Nutzer die Website des Agenturcafés zu ihren Bookmarks. 2001 zählte das Agenturcafé monatlich rund 194.000 Page-Impressions und 51.000 Visits. Der Newsletter des Branchendienstes umfasst mittlerweile ca. 8.000 Abonnenten.

## ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

### Nachhaltigkeitsbezug

Sehr expliziter Nachhaltigkeitsbezug durch die variantenreiche Behandlung des „gesellschaftlichen Engagements der Wirtschaft als Bestandteil der sozialen Dimension nachhaltigen Wirtschaftens“; Bezüge bestehen auch durch die Themen CSR, Sustainable Reporting und Stakeholder-Dialog (als Leitkonzepte des nachhaltigen Wirtschaftens).

### Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Sensibilisierung

### Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Insbesondere die durch Agenturcafé schrittweise erläuterte Szenario-Technik als Instrument zur Identifizierung zukünftiger Herausforderungen und Trends kann zu Beginn eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsprozesses wertvolle Hilfe leisten. Gerade die Frage nach einer strategischen Positionierung oder die Festlegung einer mit Nachhaltigkeit kompatiblen Innovationsrichtung kann mit diesem Instrument unterstützt werden. Zur Vermittlung der Szenario-Technik werden Beispielszenarien herangezogen, an denen verdeutlicht wird, auf welche Weise die Szenario-Technik gleichsam als Dialog-Instrument für den Stakeholder-Dialog einsetzbar ist.

Unter dem Aspekt „Zukunftsforschung via Web“ oder „Entscheidungshilfe online“ wird ebenfalls die Delphi-Methode vorgestellt. Dies erfolgt durch die Erläuterung aller hierzu notwendigen Bausteine.

Insbesondere die facettenreiche Darstellung vieler Vorteile, die aus nachhaltigem Wirtschaften – insbesondere in der Corporate Social Responsibility-Lesart – für Unternehmen resultieren, dürfte die Kernaufgabe der Sensibilisierung stark unterstützen. Hinzu kommt die Aufbereitung wichtiger Daten und Trends, die die zukünftige Bedeutung einer Nachhaltigkeitsausrichtung unterstreichen.

## Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Eine höhere Übersichtlichkeit für „Nicht-Profis“ wäre wünschenswert.

### ***The Natural Step***

- URL: <http://www.naturalstep.org/>
- Existiert seit: 1995
- Art des Angebots: Internet-Plattform von „The Natural Step“, einer internationalen Non-profit-Organization, die sich für die Integration von Nachhaltigkeitsprinzipien in die Unternehmensstrategie engagiert, getreu dem Motto: „Inspire, Innovate, Lead“.
- Zielgruppe: Manager/Unternehmen, auch Akteure aus Wissenschaft, Politik, Medien und sonstige.
- Name und Anschrift des Betreibers der Internetplattform: The Natural Step, 116 New Montgomery Street, Suite 800, San Francisco, CA 94105, tel: +1.415-318-8170, fax: +1.415-974-0474, [services@naturalstep.org](mailto:services@naturalstep.org)

### ***Beschreibung der Internetplattform***

#### Art und Gegenstand der Plattform

“The Natural Step provides a visionary blueprint for a sustainable world. Our upstream approach means we address problems at the source and turn them into opportunities for innovation. As an international advisory and research organization, we work with some of the largest resource users on the planet to create solutions, models and tools designed to accelerate global sustainability.”

#### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

“The Natural Step's mission is to accelerate global sustainability by guiding companies and governments onto an ecologically, socially and economically sustainable path.”

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

“The Natural Step works together with some of the largest resource users on the planet to create solutions, innovative models and tools that will lead the transition to a sustainable future.” Zu diesem Zweck werden verschiedene Bereiche behandelt, auf die sich die Angebote der Seite erstrecken: Forschung; Services (Beratung); Bildung/Lernen; Vertiefung des Themas „Nachhaltigkeit“, und zwar aus der Unternehmensperspektive; Darstellung des eigenen „Upstream Approach to Sustainability“

#### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Informationen, Downloads, Casestudies, Archive („Media Resources“), Newsroom, Mailinglist, kostenpflichtige Angebote für Bücher, Videos etc. Weiterhin werden sog. „Event Materials“ bereit gestellt: Program overviews and agendas, session abstracts, presenter biographies, select presentations etc.

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Insbesondere an Manager/Unternehmen, aufgeführt werden aber auch Wissenschaft, Politik, Medien und sonstige Akteure.

Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die Internet-Seite ist kostenlos. Die (nicht virtuellen) Beratungsangebote sind kostenpflichtig. "The Natural Step is a non-profit 501(c)3 organization. We are dependent upon charitable contributions from individuals, foundations and companies. Other income is generated from our educational programs and advising activities. In 2002, The Natural Step raised 47% its total income from foundation grants, 33% from individual donors and 20% from earned income."

Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen?

Eine beeindruckende Liste von Unterstützern und Partnern findet sich unter: <http://www.naturalstep.org/support/contributors.php>

***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

Nachhaltigkeitsbezug

Unter der Rubrik „Understanding Sustainability“ wird in das Thema eingeführt, und zwar entlang der drei Unterpunkte „Principles“, „Methodology“ und „Science“.

Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Sensibilisierung; ferner Inspiration

Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Hervorhebenswert ist die Qualität der Downloads und Casestudies. Nutzer der Plattform werden schrittweise an die Integration von Nachhaltigkeitsbelangen in das Management herangeführt. Bemerkenswert ist die Schrittabfolge innerhalb der von „The Natural Step“ verfolgten „Methodology“, die auf frappierende Weise an den Ansatz dieser Basisstudie erinnert, wobei die Stärken bei „The Natural Step“ eindeutig im Bereich der Sensibilisierung und der strategischen Positionierung liegen. Viele der angebotenen Informationen und Services kreisen um die Fragen: Wie gelingt es, ein plausibles Nachhaltigkeitsverständnis in die Organisation zu transportieren und vor allem die Schlüssel-Entscheidungsträger zu sensibilisieren? So wird etwa ein besonderer Schwerpunkt auf „early-stage briefings“ gelegt: "(...) help align key decision makers in your organization around a common understanding of the principles of sustainability and how these principles apply to your company's vision and goals".

PHASE ONE

Building Awareness and Understanding: The first phase involves aligning key decision-makers and stakeholders around a common understanding of sustainability and the 'whole-systems' context for their organization.

PHASE TWO

Conducting a Baseline Assessment: This phase consists of conducting a Sustainability Analysis of the major flows and impacts of a business or organizational system. This allows us to identify critical sustainability issues, their business implications and opportunities for moving forward.



## PHASE THREE

Creating a Vision and Strategic Plan: In phase three, key decision-makers and stakeholders work together to create a compelling long-term vision for a sustainable enterprise. It is here that businesses often begin to identify the service they are providing the world independent of any one product (for example, providing energy versus oil).

## PHASE FOUR

Supporting Effective, Step-by-Step Implementation: Phase four consists of advising and supporting the execution of specific initiatives by providing appropriate training, techniques, and tools for implementation, followed by measuring progress towards goals and suggesting modifications as needed.”

An dieser sequenziellen Methode orientieren sich auch die konkreten Beratungsangebote von The Natural Step. Aber auch für Nutzer, die lediglich die Web-Page besuchen, finden bereits in den zugehörigen Download zu den jeweiligen Schritten eine wichtige Quelle für die Sensibilisierung zu Beginn eines Innovationsprozesses.

- [Executive Sustainability Briefing](#) aligns key decision makers in your company around a common understanding of the principles of sustainability and how these principles apply to your company's vision and goals.
- [Sustainability Assessment](#) identifies critical sustainability issues specific to your company and industry sector and examines their business implications, highlights areas of risk and compelling opportunities for moving forward.
- [Strategy Development](#) maps a long term sustainability vision for the company and creates a strategy and action plan for getting there.
- [Performance Improvement](#) supports the execution of specific sustainability initiatives, evaluates the progress of your sustainability efforts and modifies as needed to systematically enhance performance.
- [Design](#) provides services in new product, process and experience design, based on best practices that have been adopted by the growing sustainable design industry.

### Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Leider sind keine interaktiven Tools verfügbar. Ebenso fehlen ein Forum oder andere Optionen der Vernetzung und des Erfahrungsaustausches.

### **Project SIGMA**

- URL: <http://www.projectsigma.com>
- Existiert seit: 1999
- Art des Angebots: Internet-Plattform zur Dokumentation, Kommunikation und Anwender orientierten Verbreitung von Projektergebnissen
- Zielgruppe: Unternehmer, Manager und Stakeholder
- Name und Anschrift des Betreibers der Internetplattform: Rosalind Oakley, *Project Director - The SIGMA Project*, c/o British Standards Institution, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK, +44 (0)20 8996 7488; F: +44 (0)20 8996 7328, [Rosalind.Oakley@bsi-global.com](mailto:Rosalind.Oakley@bsi-global.com)

## ***Beschreibung der Internetplattform***

### Art und Gegenstand der Plattform

Begleitende Plattform eines 1999 mit Unterstützung des UK Department of Trade and Industry begonnenen Projektes; Informationen zum nachhaltigen Wirtschaften; Veröffentlichung der in Zusammenarbeit verschiedener Institutionen entwickelten Guidelines zur Unterstützung der Nachhaltigkeitsausrichtung von Unternehmensstrategien.

### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Entwicklung, Kommunikation und Verbreitung von „Integrated Guidelines for Management to help organisations (1) effectively meet challenges posed by social, environmental and economic dilemmas, threats and opportunities“ und (2) “become architects of a sustainable future“

### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

Neben einer Dokumentation des Projektes (Verlauf, Partner und Ergebnisse) bilden die entwickelten Leitlinien den Schwerpunkt. Sie gliedern sich in fünf Themenbereiche: Soziales, Ökonomie, Ökologie, Supply Chain und Innovation, Lernen und kultureller Wandel. Die Ergebnisse themenspezifischer Untersuchungen und die Analyse bestehender Managementsysteme (EMAS, ISO 14001, AA 1000) im Hinblick auf die jeweiligen Anforderungen, speziellere Methoden und Definitionen werden ausführlich behandelt.

### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Guidelines; Downloads; ein sehr verständlicher und praxisorientierter Einstieg in die Thematik des nachhaltigen Wirtschaftens, der als „Frage/Antwort-Katalog“ aufgebaut ist; umfangreicher „Toolkit“; Feedback-Option. Hinzu kommt die Darstellung sog. „R&D Streams“, die zukünftigen Forschungsbedarf im Bereich des nachhaltigen Wirtschaftens ausweisen. Jeder der Streams wird von einem der SIGMA-Kooperationspartner bearbeitet und weiterentwickelt. Zu jedem der fünf Streams sind Downloads verfügbar: Linkages and Integration, Economic Sustainability, Environmental Sustainability, Social Sustainability, Supply Chain Strategy and Evaluation und Innovation, Learning and Cultural Change.

### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Unternehmer, Manager und Stakeholder

### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Kostenlos; Finanzierung über die Partner, insbesondere durch das UK Department of Trade and Industry.

### Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

Neben dem UK Department of Trade and Industry sind die British Standards Institution (the leading standards organisation), das Forum for the Future (a leading sustainability charity and think-tank) und AccountAbility (the international professional body for accountability) namhafte Partner.

## ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

### Nachhaltigkeitsbezug

Ergibt sich explizit aus den Ausführungen; eine Einordnung auf der Grundlage von Leitkonzepten des nachhaltigen Wirtschaftens fällt insofern schwer, als nahezu alle denkbaren Konzepte in irgendeiner Form einbezogen sind.

### Welche der vier nachhaltigkeitsspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Priorität liegt auf Sensibilisierung; für alle anderen Aufgaben dürfte die Seite aber ebenfalls sehr hilfreich sein.

### Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Die SIGMA-Leitlinien führen zu einem grundsätzlichen Verständnis von Nachhaltigkeit und dem Beitrag, der daraus für die Entwicklung von Organisationen resultiert. Speziell das bereitgestellte Managementkonzept zur Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in unternehmerische Entscheidungsprozesse wird durch eine Reihe von Instrumenten und Ansätzen komplettiert, die eine konkrete Umsetzung erlauben. Das dargestellte Konzept bildet keine Parallele oder Alternative zu bereits bestehende Managementsystemen und Ansätzen (ISO 14001, IIP, ISO 9000 etc.), sondern versucht diese zu verbinden.

“The guidelines and the management framework in particular are designed to allow flexibility in the way they are used by organisations according to their individual circumstances. For example:

- The SIGMA Management Framework can be used to build on existing management systems and approaches or as a standalone framework for managing sustainability issues in an organisation.
- Organisations may move through the recommended steps at different speeds and give different phases different emphasis depending on their individual circumstances and the level of maturity of their sustainable development policies, strategies and programmes.
- The Phases can be used to institute a formal management system or as guidance to deepen and broaden existing management practice without the formal structure and documentation of a management system.”

Von herausragender Bedeutung gerade für die Kernaufgabe der Sensibilisierung sind die angebotenen Tools:

[AA1000s assurance module](#)

[Backward compatibility tool](#)

[Business case tool](#)

[Environmental Accounting Tool](#)

[Global Reporting Initiative Reporting Tool](#)

[Marketing and Sustainability Tool](#)

[Performance review questionnaire](#)

[Risk, Opportunity and Sustainability Guide](#)

[Stakeholder engagement tool](#)

[Sustainability Accounting Guide](#)

[Sustainability scorecard](#)  
[Vision and principles tool](#)

Insbesondere die Verbindung aus einem Management-Ansatz, praktischen Details und Case-Studies macht die SIGMA-Guidelines zu einem Online-Instrument der Sensibilisierung, das seinesgleichen sucht.

Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Keine offensichtlichen Defizite.

### **8.3 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Inspiration**

#### ***Kompetenznetze.de***

- <http://www.kompetenznetze.de>
- Online seit: März 2000
- Art der Website: Informations- und Kontaktplattform zu Technologie- und Innovationsfeldern
- Zielgruppe: Investoren, Existenzgründer, F&E-Manager, Business Development, Marketing, Wissenschaftler
- Kompetenznetze.de ist eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)
- Betreiber: Verein Deutscher Ingenieure (VDI)-Technologiezentrum/Abteilung Grundsatzfragen von Forschung, Technologie und Innovation, Graf-Recke-Straße 84, 40239 Düsseldorf, Deutschland, Tel.: 0211 / 6214-639, Fax: 0211 / 6214-168, kompetenznetze@vdi.de

#### ***Beschreibung der Internetplattform***

##### Art und Gegenstand der Plattform

Kompetenznetze sind Kooperationsverbände, die einen thematischen Fokus haben, regional konzentriert sind, sich durch eine enge Interaktion und Kommunikation der Akteure auszeichnen und mehrere Wertschöpfungsstufen (vertikale Vernetzung, inkl. Aus- und Weiterbildung) sowie verschiedene Branchen und Disziplinen (horizontale Vernetzung) umfassen. Kompetenznetze.de ist ein Instrument für das internationale Standortmarketing durch Präsentation der leistungsstärksten Kooperationsverbände in Deutschland sowie Recherchequelle und Kommunikationsplattform für Informations- und Kooperationssuchende aus dem In- und Ausland.

Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Kompetenznetze.de verfolgt zwei wesentliche Ziele:

1. Es bündelt Informationen zu den besten Kompetenznetzen Deutschlands, zu Innovationsfeldern sowie zu innovativen Regionen und übernimmt deren öffentlichkeitswirksame Präsentation. Damit bietet kompetenznetze.de als Wegweiser einen jederzeit aktuellen Überblick zu Innovation, Investition und Bildung in Deutschland und schafft durch die Informationsbereitstellung mehr Transparenz.

2. Die Initiative unterstützt die auf ihr vertretenen Netze, indem sie eine innovative Kommunikations- und Informationsinfrastruktur bereitstellt und zum Erfahrungsaustausch zwischen den Netzen, beispielsweise zu Fragen des Netzmanagements, beiträgt.

Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Kompetenznetze.de stellt folgende Informationen und Kommunikationskanäle zur Verfügung:

- Profile der Kompetenznetze (Akteure, Leistungsspektrum, Forschung&Entwicklung, Märkte, Bildungsangebote, Region, Publikationen und Netzwerkkoordinator). Derzeit werden 91 Kompetenznetze aus 19 Innovationsfeldern (von Bildung bis zu Umwelttechnik) aus 26 Regionen präsentiert. In Zukunft werden rund zehn Kompetenznetze pro Jahr hinzukommen.
- Technologiemarkte: Die Rubrik „Technologiemarkt“ bietet eine interaktive Suche nach Innovationen, Dienstleistungen und marktfähigen Produkten aus den Kompetenznetzen sowie die Ermittlung der Ansprechpartner.
- Bildungsangebote
- Innovationshighlights
- Aktuelle Nachrichten zu allen Innovationsfeldern
- Nachrichten-Abonnement per E-mail
- Links zur Fachszene und Regionen
- Kommunikationsmöglichkeiten mit der Fachszene und potentiellen Kooperationspartnern
- Weitere Serviceangebote (Termine, Literaturhinweise, Documents-on-demand, Gästebuch, Suchfunktionen).

Die Informationen werden sowohl auf Deutsch wie auch auf Englisch angeboten. Weitere Service-Angebote sind derzeit nicht geplant.

Mit dem Start der Initiative lobt das BMBF einen Wettbewerb aus. Neuanträge und bereits aufgenommene Kompetenznetze werden von einem Beirat in regelmäßigen Abständen bewertet. Um die Aufnahme können sich Kooperationsverbände bewerben, die der Definition von Kompetenznetzen entsprechen. Der Beirat nimmt die Begutachtung der Unterlagen vor und lädt Antragsteller ggf. zu einer persönlichen Präsentation ein. Nach positiver Bewertung wird der Kooperationsverbund als Kompetenznetz aufgenommen und an kompetenznetze.de aktiv beteiligt. Die langfristige Strategie ist der Aufbau von Vertrauen als Voraussetzung für die Etablierung des „Gütesiegels kompetenznetze.de“ sowie die dauerhafte Profilierung der Initiative als Instrument im internationalen Standortmarketing. Daher ist kompetenznetze.de von vornherein auf einen längeren Zeitraum angelegt worden. Dies gilt umso mehr, als die Initiatoren von kompetenznetze.de Standortmarketing auch als eine öffentliche Aufgabe ansehen und vor dieser Perspektive das Projekt strategisch weiterentwickeln.

An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Die Webplattform richtet sich insbesondere an standortsuchende Investoren, Existenzgründer, Wissenschaftler und Studierende sowie Schlüsselpersonen aus Unternehmensplanung, Politik und Verwaltung und Medien

Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die Nutzung von kompetenznetze.de und seiner Service-Angebote ist kostenlos. Der Aufwand zur Pflege und Aktualisierung der Website wird durch Mittel des BMBF finanziert und durch nichtfinanzielle Leistungen der Mitglieder (Inhalte) unterstützt. Die Seiten werden durch ein Redaktionssystem gepflegt.

Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

Die Webplattform verzeichnete im Juni 2003 rund 19.000 Besuche („Visits“) (12,5% davon auf die englischen Seiten der Plattform). Nach Aussagen des Webmasters steigt die Besucherzahl derzeit monatlich um rund 3.000 an. Das Nachrichten E-Mail-Abo wird von 850 Abonnenten genutzt, elf davon in ausschließlich englischer Sprache.

***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

Nachhaltigkeitsbezug

Kompetenznetze.de ist als Ganzes nicht speziell auf Nachhaltigkeitsfragen und -zielsetzungen ausgerichtet, hat aber eine Vielzahl wertvoller umwelt- und nachhaltigkeitsrelevanter Informationen in das Gesamtangebot integriert. Als „Wegweiser für Innovation, Investition und Bildung“ fokussiert die Website dabei auf technologische Angebote und Lösungen. Informationen, die ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement unterstützen können, sind auf verschiedenen Ebenen der Website integriert. Auf der Ebene der Innovationsfelder befindet sich mit dem Bereich „Umwelttechnik“ ein Innovationsfeld, das einen expliziten Bezug zum Thema Nachhaltigkeit aufweist. Dort lässt sich z.B. das „Netzwerk innovative Kreislauftechnologien“ (NiK) finden, welches sich als Plattform für die Vorbereitung, Anbahnung und Verwirklichung von kreativen Kreislauftechnologien und –strategien versteht. Das Netzwerk zielt damit auf innovative sowie effiziente Lösungen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.

Während sich bei den Innovationsfeldern nur eines von 19 explizit mit Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen beschäftigt, lassen sich auf der Ebene der Kompetenznetze mehrere Kooperationsverbünde finden, die Umwelt- und Nachhaltigkeitszielsetzungen explizit zum Ziel und Gegenstand haben:

- LOOP Entwicklungs- und Demonstrationszentrum "Kreislauffähigkeit neuer Werkstoffe"
- Demonstrationszentrum "Kreislauffähigkeit von Werkstoffen" Merseburg
- Kompetenzzentrum für Biowerkstoffe Aachen (bWA)
- Regenerative Kraftstoffe: ReFuelNet
- Forum Mobilität Niedersachsen - Mobilität morgen
- EnergieRegion Nürnberg e.V.
- RIKO - Realisierung innovativer Konstruktionswerkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, Niedersachsen.

### Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Inspiration, reflexive Selektion, z.T. auch für die Vermarktung innovativer Lösungen

### Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Kompetenznetze.de ist mit Blick auf ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement insbesondere für Existenzgründer, F&E-Manager, Marketing- und Business Development-Mitarbeiter und Umweltbeauftragte von Nutzen. Der Wert der Website besteht für diese Gruppen insbesondere darin, dass sie Informationen über technologische Innovationen, Technologiemarkte, Bildungsangebote, Literatur und relevante Akteure nach Innovationsfeldern und speziellen Themengebieten bündelt und strukturiert zur Verfügung stellt. Die Website unterstützt diese Gruppen damit bei folgenden Innovationsaufgaben:

- Ideengewinnung und Alternativensuche: Die Website bietet eine Vielzahl innovativer technologischer Lösungen, die für eigene Produkt- und Servicekonzepte oder eigene Entwicklungsvorhaben genutzt werden können oder Ideengeber für eigene Neuentwicklungen sein können.
- Ideenbewertung: Kompetenznetze.de gibt einen Überblick über relevante Forschungs- und Entwicklungsverbände und ihrer Tätigkeiten und unterstützt damit die Identifizierung aktueller technologischer Entwicklungen. Diese Informationen können zur Bewertung eigener Entwicklungsideen herangezogen werden. Außerdem liefert kompetenznetze.de ausgewählte Informationen zu Technologiemarkten und unterstützt damit die Marktforschung.
- Identifizierung relevanter Kooperationspartner: Durch die Vernetzung von Innovationsakteuren in Kooperationsverbänden und die übersichtliche Darstellung der Netzwerkpartner wird für Netzwerkmitglieder wie auch für externe Unternehmen und Forschungseinrichtungen die Identifizierung relevanter Kooperationspartner erleichtert und eine Kontaktabahnung vereinfacht.
- Kontinuierliches Technologie- und Marktmonitoring: Mit dem Nachrichten-E-Mail-Abo werden den Nutzern zeitnah relevante Informationen zu von ihnen ausgewählten Technologie- und Themengebieten automatisch zugesandt. Neben Markt- und Technologieinformationen sind darin auch Hinweise auf relevante Konferenzen, Messen und Veranstaltungen enthalten. Damit wird ein kontinuierliches Technologie- und Marktmonitoring unterstützt.
- Präsentation und Vermarktung eigener Lösungen: Durch die Möglichkeit der Netzwerkteilnehmer, ihre Produkte, Dienstleistungen und sonstigen Angeboten im Rahmen von kompetenznetze.de zu präsentieren, erhält die Website den Charakter eines „Anbahnungs-Marktplatzes“. Potenzielle Käufer und Investoren können auf die eigenen Leistungen aufmerksam gemacht und Netzwerkteilnehmer bei der Vermarktung ihrer Leistungen unterstützt werden.

### Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Aus Sicht eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationsmanagements bietet kompetenznetze.de für jene Innovationsakteure, die bereits für Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen sensibilisiert sind oder entsprechende Technologien und Partner gezielt suchen, eine wichtige Unterstützung. Der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbezug wird jedoch nur bei einem kleineren Teil

der präsentierten Innovationsfelder und Kompetenznetze hergestellt. So sind z.B. im Erfassungsbogen für die Bewerbung als Kompetenznetz keine Fragen zum Zusammenhang des Kooperationsverbundes mit Umweltfragen oder seinem Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung enthalten. Mit Blick auf die übergreifende gesellschaftliche Bedeutung des Nachhaltigkeitsthemas und mit Bezug auf die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist die Aufnahme entsprechender Fragen in den Erfassungsbogen und die Bewertung durch den Beirat geboten. Alle Kompetenznetze sollten Nachhaltigkeitsfragen (als übergreifende Querschnittsaufgabe) reflektieren. Damit würde eine Darstellung jedes Kompetenznetzes unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten im Webauftritt ermöglicht. Bei den Nutzern der Website könnte damit eine sensibilisierende Wirkung für Nachhaltigkeitsfragen erreicht werden.

Außerdem wäre es wünschenswert, dass in Zukunft noch mehr Kompetenznetze stimuliert und aufgenommen würden, die sich Umwelt- und Nachhaltigkeitszielsetzungen explizit verpflichtet fühlen. Hier wäre eine Ergänzung der technologiezentrierten Innovationsfelder um Nutzungssystem-Innovationsfelder (z.B. Nachhaltige Mobilität in Ballungsräumen) sinnvoll.

### ***IsdesignNet.com***

- <http://www.isdesignnet.com>
- Online seit 1999
- Art der Website: www.isdesignnet.com ist ein Online-Service der zweimonatlich erscheinenden Fachzeitschrift IS, eine der beiden führenden Design- und Architekturzeitschriften der U.S.A.
- Zielgruppe: Produkt-/Industrie-Designer, Architekten, Innenarchitekten, Gebäudemanager, Einkäufer
- Betreiber: L.C. Clark Publishing, Inc., Interiors & Sources, 840 U.S. Hwy One, Suite 330, North Palm Beach, FL 33408; +1.561-627-3393; fax: +1.561-695-6578; online: www.isdesignnet.com

### ***Beschreibung der Internetplattform***

#### Art und Gegenstand der Plattform

ISdesignnet.com ist ein Online-Service der Fachzeitschrift IS, einer der beiden führenden Zeitschriften für Produkt-Design und Architektur in den U.S.A.

#### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Ziel der Zeitschrift sowie der Website ist es,

- die „Community“ der Designer und Architekten mit aktuellen, „provokativen“ Nachrichten und Produktinformationen zu versorgen und
- Hintergrundinformationen zu liefern, die für die Entwicklung des Berufs- und Geschäftsfeldes von Design und Architektur von Bedeutung sind.

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Wichtige Elemente des Online-Angebotes sind:

- Artikel zu aktuellen Design- und Architekturthemen
- Spezielle Rubriken, wie z.B. „Green design“ und „Health design“, mit Nachrichten, Beiträgen, Produktinformationen etc. zu umwelt- und gesundheitsverträglichen Produkt- und Gestaltungslösungen.



- Das „Website-Directory“, ein strukturiertes Verzeichnis von relevanten Design- und Architektur Themen und Informationen
- Online-Fortbildungsangebote: Hier werden Artikel und dazugehörige Lernfragen angeboten, die online beantwortet werden können. Diese sind von der International Interior Design Association (IIDA) als Fortbildungseinheiten anerkannt und ermöglichen Sammeln von Qualifizierungspunkten („continuing education credits“) für Designer und Innenarchitekten.
- Berichterstattung über die seit 1997 jährlich stattfindenden Öko-Design-Konferenzen („EnvironDesign-Conference“), die von der Fachzeitschrift IS mitveranstaltet werden. So werden z.B. innovative Produkte aus dem „Product Learning Center“ der Konferenz und wegweisende Vorträge vorgestellt. (Schwerpunkt 2003 war u.a. nachhaltige Mobilität).
- Verzeichnis von rund 2000 Lieferanten von Produkten und Lösungen für Innenraumgestaltung und Architektur
- Die zweimal jährlich erscheinende Öko-Design-Zeitschrift „EnvironDesign“, die als ergänzende Sonderausgabe zusammen mit der Zeitschrift IS herausgegeben und ausgeliefert wird.
- „Green Guide to NeoCon® and the Green Walk“: ein Produktführer für umweltfreundliche Möbel, der in Verbindung mit entsprechenden Messen und Veranstaltungen veröffentlicht wird.
- Die Rubrik „Product watch“, in der ausgewählte innovative Produkte vorgestellt werden.
- Darüberhinaus enthält die Website Funktionalitäten wie einen Artikel-Index, ein Archiv mit allen IS-Ausgaben seit 1995, einen Terminkalender mit wichtigen Veranstaltungen, einen Marktplatz mit Design- und Architektur-relevanten Angeboten aus dem Bereich Kunst, Antiquitäten, Bücher und Software sowie schließlich einen Newsletter-E-Mail-Service.

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Printfassung und Online-Service richten sich an Produkt- und Industriedesigner, Architekten, Innenarchitekten, Gebäudemanager und jene professionellen Einkäufer, die für die Ausstattung von Wohn- oder Bürogebäuden zuständig sind. ISdesignnet ist damit ein berufs- und funktionsspezifischer Informationsdienst und richtet sich an eine klar definierte „Community“.

#### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Während das Abonnement der elfmal pro Jahr erscheinenden Fachzeitschrift IS 27 \$ pro Jahr (50 \$ für ausländische Abonnenten) kostet, ist die Nutzung der Website ISdesignnet.com kostenlos. Die Website enthält die gesamten Inhalte der Printfassung sowie darüberhinausgehende Service-Angebote und Funktionalitäten.

Die Zeitschrift IS und die Website Isdesignnet.com finanzieren sich durch die Verkaufserlöse der Printfassung sowie aus den Erlösen von Bannerwerbung auf der Website und den Zahlungen von Sponsoring-Partnern (z.B. für die Rubrik „Marktplatz“).

#### Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

Die Website wird pro Monat von rund 80.000 Nutzern besucht.

## ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

### Nachhaltigkeitsbezug

Als professioneller Informationsservice für die „Community“ der Produktdesigner, Architekten, Gebäudemanager und Einkäufer liefert ISdesignnet.com eine Vielzahl aktueller Nachrichten, Produkt- und Hintergrundinformationen sowie Ideen und prägt damit die Wahrnehmungen, Einstellungen, Lernprozesse und Aktivitäten dieser Berufsgruppe.

### Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Sensibilisierung, Inspiration

### Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Durch die systematische Integration nachhaltigkeitspezifischer Informationsangebote (Rubrik „Green design“, „Health design“, der Spezialzeitschrift „EnvironDesign“ etc.) wird eine Nachhaltigkeitsorientierung von Design- und Entwicklungsarbeiten maßgeblich unterstützt (Sensibilisierung). Die Website hat dabei sowohl eine für Nachhaltigkeitsfragen sensibilisierende Wirkung (Informationen zu Umwelt- und Gesundheitsrelevanz von Design und Architektur, mit Öko-Design ist man wettbewerbsfähig etc.), liefert Ideen und Lösungskonzepte für nachhaltige Lösungen (Inspiration) und fördert den Vertrieb entsprechender Produkte.

### Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Keine offensichtlichen Defizite.

## ***Energie-projekte.de***

- <http://www.energie-projekte.de/>
- Online seit: Mai 2002
- Art der Website: Online-Informationsforum für innovative Energieprojekte im Bereich Bauen und Gebäudenutzung
- Zielgruppe: Architekten, Ingenieure, Bauträger, Häuslebauer, Wohnungseigentümer
- Betreiber (Konzept und Redaktion): BINE Informationsdienst der Fachinformationszentrum Karlsruhe GmbH, Mechenstrasse 57, 53129 Bonn, Tel. 0228 / 9 23 79-24, Fax 0228 / 9 23 79-29, E-Mail: [info@energie-projekte.de](mailto:info@energie-projekte.de)

## ***Beschreibung der Internetplattform***

### Art und Gegenstand der Plattform

BINE ist ein Informationsdienst des Fachinformationszentrum Karlsruhe und wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA). Die Grundphilosophie der Website [www.energie-projekte.de](http://www.energie-projekte.de) lautet: „Vorbilder überzeugen. Das Denkbare wird zum Machbaren. Intelligente Lösungen begeistern und inspirieren zu neuen Wegen. Auch in der Anwendung Energie sparender Technik.“

### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Das von der „Bürger-Information Neue Energietechniken, Nachwachsende Rohstoffe, Umwelt (BINE)“ betriebene Internetforum Innovative Energie-Projekte präsentiert 140 Praxisbei-

spiele aus dem Bereich Bauen und Gebäudenutzung, die anregen sollen und zum Weiterdenken auffordern. Dazu werden Innovationen und Ideen aus Best - practice – Lösungen für Energieeinsparung und Nutzung regenerativer Energien mit den wesentlichen Kenndaten, Planungs- und Bauerfahrungen und den richtigen Ansprechpartnern online zur Verfügung gestellt. Diese sollen zeigen, dass ästhetisch anspruchsvolle Architektur im Einklang mit hoher Energieeffizienz, angenehmem Raumklima geringem Energieverbrauch und hoher Betriebssicherheit bei niedrigen Energiekosten möglich ist. Architekten, Ingenieuren und Bauträgern wird ein Forum für den Erfahrungsaustausch geboten. Das Internetforum dient zum Recherchieren von Energie - Know - how und zum selber präsentieren. Die vorgestellten Lösungen stammen sowohl aus Demonstrations- und Pilotprojekten als auch aus öffentlichen Förderprogrammen oder privaten Initiativen. Die Fachredaktion von BINE steht dabei für pointierte, technologie- und produktneutrale Information.

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Im BINE Internet-Forum können Informationen für die konkrete Planungspraxis recherchieren werden:

- innovative Gebäude
- effiziente Energietechniken
- moderne Technologieanwendungen
- Energiekonzepte und -strategien.

Die Website bietet komfortable Suchmöglichkeiten und hilft dem Nutzer, sich rasch zu orientieren:

- Volltextsuche
- Stichwortsuche nach Anwendungsgebieten (z.B. Einfamilienhaus, Bürogebäude, Industrie, Niedrigenergie- und Passivehaus etc.)
- nach Energieträgern (von Abwärme bis Wasserstoffe)
- und Technologien (Brennstoffzelle, Geothermie, Stromspartechniken etc.)
- regionale Suche nach PLZ, Ort, Bundesland.

Adressen und Links bieten Zusatzinformation und vermitteln den schnellen Kontakt zum Projektplaner oder Betreiber. Innovative Energie-Projekte vernetzen die Akteure. Alle Nutzer haben neben der Recherche die Möglichkeit, ihre eigenen Projekte im Internet zu präsentieren: Texte, Grafiken, Adressen, Links und Literatur können per E-Mail oder ein Online-Formular an die BINE -Redaktion geschickt werden. Weitere Service-Angebote sind für die Zukunft geplant. Pro Monat werden rund 20 Detail-Darstellungen von Projekten zusätzlich eingestellt.

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot? An welche Personen/Gruppen ganz speziell?

Architekten, Ingenieure, Bauträger, Häuslebauer, Wohnungseigentümer.

#### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die Nutzung der Website [www.energie-projekte.de](http://www.energie-projekte.de) ist kostenlos. Die Website wird durch 17 Partner aus dem Bereich Energie und Umwelt unterstützt. Dies reicht von der Deutschen

Energieagentur bis zum Umweltbundesamt. Die Einrichtung und Pflege der Seite wurde und wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit gefördert.

#### Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen?

Anzahl von Besuchersitzungen pro Monat ca. 8.350. Tendenz: weiter zunehmend.

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

#### Nachhaltigkeitsbezug

Das Internetforum [www.energie-projekte.de](http://www.energie-projekte.de) fokussiert auf energiesparende Technologien und die Nutzung erneuerbarer Energien und verfolgt damit zentrale Ziele einer nachhaltigen Entwicklung.

#### Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Inspiration, reflexive Selektion sowie Diffusionsunterstützung innovativer Lösungen

#### Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Mit Blick auf ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement werden Nutzer von [energie-projekte.de](http://energie-projekte.de) bei folgenden Aufgaben unterstützt:

- Inspiration: Die Website liefert konkrete Ideen und Anschauungsbeispiele für energiesparende Technologien und die Nutzung erneuerbarer Energien und kann Unternehmen sowohl dabei unterstützen, diese Technologien und Konzepte bei eigenen Neubauten, Sanierungen oder Gebäudenutzungen zu nutzen als auch im Rahmen von Produkt- und Serviceinnovationen heranzuziehen, um daraus innovative Marktangebote zu entwickeln.
- Reflexive Selektion und Richtungssicherheit bei der Ideenbewertung und -auswahl: Aufgrund der konkreten technischen Angaben und die Informationen zur Wirtschaftlichkeit der Energieprojekte wird der Nutzer bei der Bewertung eigener Ideen im Bereich Bauen, Renovieren und Gebäudenutzung unterstützt. Außerdem wird über die Website ein direkter Kontakt zu Ansprechpartnern und Nutzern ermöglicht, wodurch die Möglichkeit zur Einholung von Erfahrungsberichten und Bewertungen vereinfacht wird.
- Die Suche und Kontaktaufnahme zu Experten, Anbietern und möglichen Kooperationspartnern im Bereich nachhaltiger Energiekonzepte im Bereich Bauen und Gebäudenutzung wird unterstützt und vereinfacht.
- Diffusionsunterstützung: Mit der Präsentation innovativer Energieprojekte werden Anbieter und die Diffusion energiesparender Technologien und regenerativer Energienutzung gefördert.

#### Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Die klar fokussierte und sehr übersichtliche Website besticht durch ihr klar strukturiertes Informationsangebot. Allerdings wird sie dem eigenen Anspruch eines „Internetforums“ nur bedingt gerecht. Ein Forum stellt die Website insofern dar, als Nutzer auch eigene Projekte

dort eingestellt und präsentieren können. Allerdings bietet die Internetplattform keine aktiven dialogischen Elemente wie Diskussionsforen oder Kommentarmöglichkeiten.

## 8.4 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Reflexive Selektion

### ***South-East Environmental Business Association (seeba)***

- <http://www.cfsd.org.uk/seeba/>
- Art der Website: Unternehmensforum zum Thema Produktverantwortung und umweltorientiertes Wirtschaften im Bereich der Automobil- und Elektronikindustrie
- Zielgruppe: Unternehmen aus dem Bereich der Automobil- und Elektronikindustrie sowie angrenzenden Wirtschaftszweige mit Schwerpunkt in Südost-England
- Betreiber: The Centre for Sustainable Design am Surrey Institute of Art & Design, University College, Faculty of Design, Falkner Road, Farnham, Surrey GU9 7DS, UK, Tel: +44 (0)1252 89 2772, Fax: +44 (0)1252 89 2747, Email: cfsd@surrart.ac.uk

### ***Beschreibung der Internetplattform***

#### Art und Gegenstand der Plattform

Die South-East Environmental Business Association (seeba) ist ein regionales Unternehmensforum des Centre for Sustainable Design (CfSD), einer Abteilung des Surrey Institute of Art & Design in Farnham, Südost-England. Seeba beschäftigt sich mit Fragen der Produktumweltverantwortung („producer responsibility“), des Öko-Designs, des umweltorientierten Supply Chain Managements sowie der Produktrücknahme und des Recyclings in der Automobil- und Elektronikindustrie.

#### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Seeba verbindet verschiedene Informationskanäle und Kommunikationsformen und unterstützt Unternehmen aus der Automobil- und Elektronikindustrie dabei, aus der Flut an Daten und Nachrichten relevante und aktuelle Informationen über nationale und internationale gesetzliche Anforderungen sowie marktliche und gesellschaftliche Entwicklungen zum Thema Produktverantwortung, Öko-Design und Umweltmanagement zu filtern und verfügbar zu machen.

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Das Unternehmensforum organisiert jährliche Konferenzen sowie regelmäßige Workshops und stellt im Rahmen einer Internetplattform umfangreiche Informationen zu den genannten Themen zur Verfügung. Auf der Website werden folgende Informationen und Dienste angeboten:

- Das „Technical Directory“, eine alphabetisch sortierte umfangreiche Sammlung von Stichworten, die für Produktverantwortung und das Öko-Design in der Automobil- und Elektronikindustrie von besonderer Bedeutung sind. Darin enthalten sind sowohl stoffliche Informationen wie z.B. zu Schwermetallen wie Arsen und Blei, zu verschiedenen Instrumenten und Konzepten (Life cycle assessment, Checklisten etc.) wie auch zu verschiedenen Ländern. Zu den Stichworten werden relevante Dokumente, Links und Informati-

onsquellen zur Verfügung gestellt. Ein Teil der Informationen wird nur den seeba-Mitgliedsfirmen zur Verfügung gestellt.

- Übersicht und Detailinformationen zu den seeba-Konferenzen und Workshops. Die eintägigen Workshops behandeln wie „Supply Chain Management & Meeting Customer Environmental Requirements in the Electronics Sector“, „Meeting Automotive Customer Environmental Requirements“, „Electronics: Environmental law update workshop“ oder „Eco-Design Management of the Supply Chain“. Hierzu werden für seeba-Mitglieder auch Workshop- und Konferenzunterlagen online zur Verfügung gestellt.
- Eine strukturierte Übersicht und Linksammlung von Umweltgesetzen und Vorschriften, die für die Produktentwicklung und das Öko-Design von Bedeutung sind. Die Gesetzestexte und Hintergrundinformationen sind über entsprechende Links online verfügbar und decken insgesamt 23 Länder (von Australien über Singapur bis U.S.A) ab.
- Aktuelle Nachrichten und Berichte, z.B. über aktuellen Entwicklungen des Öko-Designs in der japanischen Elektronikindustrie sowie
- Laufende Forschungs- und Schulungsprojekte wie z.B. das „Eco-design Training for Manufacturing, Use and "End-of-Life" for SMEs“.

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Das seeba-Online-Angebot richtet sich in erster Linie an die seeba-Mitgliedsfirmen aus der Region Südost-England und hier insbesondere an die Produkt- und Umweltverantwortlichen. Die strukturierte Informationssammlung macht die Website aber auch für Unternehmen, Behördenvertreter und Wissenschaftler außerhalb dieser Region lohnenswert, wobei nicht alle Informationen für Nicht-Mitglieder zur Verfügung stehen. Mitglieder können sowohl Unternehmen wie auch Behördenvertreter, Berater und Wissenschaftler werden.

#### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Ein Teil der Informationsangebote der Website ist nur für Mitglieder zugänglich. Der Jahresbeitrag hängt von der Art der Organisation und dem Grad der Mitgliedschaft (voll, halb, assoziiert) ab und beträgt zwischen 120 £ und 1000 £ pro Jahr.

Die seeba-Website ist integriert in den Webauftritt des Centre for Sustainable Design, das im Kern von zwei Personen (Prof. Martin Charter und nur einem Mitarbeiter) betrieben wird. Die Konzeption und inhaltliche Pflege der seeba-Website wird vom CfSD übernommen.

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

#### Nachhaltigkeitsbezug

Das seeba-Unternehmensforum fokussiert auf Fragen der Produkt-Umweltverantwortung und stellt damit ein zentrales Nachhaltigkeitsthema in den Mittelpunkt seiner Aktivitäten. Das Netzwerk weist eine klare und starke Orientierung an den Informations- und Kommunikationsbedarfen seiner Mitglieder auf, indem es sich auf ein spezifisches Thema (Produkt-Umweltverantwortung) und eine klar definierte Zielgruppe (Unternehmen der Automobil- und Elektronik-Industrie aus Südwest-England) konzentriert. Der regionale Fokus erleichtert die Vernetzungsmöglichkeiten und ermöglicht durch die räumliche Nähe neben der elektronisch unterstützten Kommunikation auch die persönliche Begegnung und den face-to-face-

Erfahrungsaustausch. Die Website des seeba-Unternehmensforums ist damit in ein reichhaltiges Spektrum verschiedener Informations- und Kommunikationsaktivitäten und –kanäle integriert.

Die dauerhafte Ausrichtung des seeba-Unternehmensforums an anspruchsvollen Nachhaltigkeitszielen wird außerdem dadurch wahrscheinlich, dass es sich hier um ein Programm und Forum einer dem Thema Nachhaltigkeit verpflichteten Forschungseinrichtung (Centre for Sustainable Design) handelt.

Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Sensibilisierung, reflexive Selektion und Richtungssicherheit

Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Die Website unterstützt auf folgende Weise ein an Nachhaltigkeitszielsetzungen orientiertes Innovationsmanagement:

- Sensibilisierung: Durch die zielgruppengenauen Informationen zu umwelt- und nachhaltigkeitspezifischen politischen, gesetzlichen, marktlichen und zivilgesellschaftlichen Anforderungen und Entwicklungen trägt die Website zur Sensibilisierung von Unternehmen in Nachhaltigkeitsfragen bei.
- Reflexive Selektion und Richtungssicherheit: Die seeba-Internetplattform stellt Nachrichten, Hintergrundinformationen und Instrumente zur Bewertung eigener Produkt- und Technologieentwicklungen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten zur Verfügung und unterstützt damit sowohl eine reflexive Selektion als auch die Erhöhung von Richtungssicherheit. Der Erfahrungs- und Meinungsaustausch zwischen den Mitgliedern und den externen Experten unterstützt die Alternativensuche und fördert den nachhaltigkeitsorientierten Produkt- und Technologie-Entwicklungsprozess, indem z.B. Öko-Design-Tools und Reuse- und Recycling-Konzepte systematisch thematisiert werden.

Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Die seeba-Internetplattform bietet aufgrund ihrer klaren Fokussierung wertvolle Informationen für die Mitglieder. Entwicklungsbedarf besteht in der Ausweitung und Verfeinerung der systematischen Informations- und Stichwortsammlung („Technical Directory“) und einer Abstimmung dieses Online-Tools mit anderen Informationsquellen, wie z.B. Lose-Blatt-Sammlungen zur Umweltgesetzgebung, die von Verlagen zunehmend auch online zur Verfügung gestellt werden.

### ***Henkeltechnologytransfer.com***

- <http://www.Henkeltechnologytransfer.com/>
- Art der Website: Unterstützung der Suche und Kontakthanbahnung im Bereich des Technologietransfers
- Zielgruppe: Erfinder, Patentvermarkter, F&E-Manager, Technologietransfereinrichtungen
- Betreiber: Henkel KgaA

## ***Beschreibung der Internetplattform***

### Art und Gegenstand der Plattform

[Henkeltechnologytransfer.com](http://Henkeltechnologytransfer.com) ist eine englischsprachige Website der Firma Henkel und dient der vereinfachten Suche und Kontakthanbahnung im Bereich des Technologietransfers.

### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Unterstützung der Suche und Kontakthanbahnung im Bereich des Technologietransfers.

### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Neben einer Kurzbeschreibung des Unternehmens und Links zu den verschiedenen Geschäftsbereichen auf der Haupt-Website von Henkel bietet der kleine und übersichtliche Spezialauftritt zwei Rubriken: „What you can offer Henkel“ und „What Henkel can offer you“. Beide Rubriken sind untergliedert in die Bereiche:

- „Neue Technologien“
- „Rohmaterialien
- „Produkte“
- „Prozesstechnologien“
- „Patente“ und
- „Verpackung“.

In der Rubrik „What Henkel can offer you“ stellt die Firma unter dem Stichwort „Neue Technologien“ neue Lösungen im Bereich Wasch- und Reinigungstabletten („Laundry and Cleaning Detergent Tablets“) in unterschiedlicher Informationstiefe vor (von einer „Executive Summary“ bis zu detaillierten technischen Beschreibungen und Verweisen auf Patente). Im Unterverzeichnis „Patents“ präsentiert Henkel über 100 eigene Patente im Bereich Wasch- und Reinigungsmittel sowie anderen Technologiebereichen. In den anderen vier Unterverzeichnissen („Produkte“, „Rohmaterialien“, „Prozesstechnologien“, „Verpackung“) sind keine Henkel-eigenen Angebote aufgeführt.

In der zweiten Hauptrubrik „What you can offer Henkel“ besteht für Erfinder, Patentvermarkter, Technologietransfereinrichtungen und Kooperationssuchende die Möglichkeit, per E-Mail Kontakt mit Henkel aufzunehmen. Dazu wird ein strukturiertes Formular angeboten, das neben den erforderlichen Eckdaten (Name, Adresse, etc.) eine Beschreibung des Angebotes, die Beteiligung und Rechte Dritter an dem Angebot sowie eine Unterscheidung zwischen vertraulichen und nicht-vertraulichen Informationen vorsieht. Im Falle nicht-vertraulicher Informationen (z.B. bei Angeboten von rechtlich gesicherten Patenten) kann das Angebot unmittelbar übermittelt werden. Im Falle vertraulicher Informationen ist zunächst eine Geheimhaltungsvereinbarung („Confidential Disclosure Agreement“) zu unterschreiben.

Neben den oben genannten sechs Unterkategorien („Neue Technologien“ etc.) gibt es unter „What you can offer Henkel“ auch noch die Kategorie „Ideen“.



An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot? An welche Personen/Gruppen ganz speziell?

Der Internetauftritt richtet sich an Erfinder, Patentsuchende oder -vermarkter, F&E-Manager und alle jene, die mit dem Thema Technologietransfer im Bereich Wasch- und Reinigungsmittel, Klebstoffe, Oberflächentechnik und Verpackung betraut sind.

Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die Nutzung der Plattform ist kostenlos. Die Pflege der Website wird von der Firma Henkel übernommen.

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

#### Nachhaltigkeitsbezug

Die Website erleichtert die Suche und Kontakthanbahnung im Bereich des Technologietransfers, wobei sich der Internetauftritt nicht speziell auf umweltverträgliche Technologien oder nachhaltigkeitsorientierte Ideen konzentriert. Henkeltechnologytransfer.com ist isoliert betrachtet also kein nachhaltigkeitspezifisches Instrument. Die Nachhaltigkeitsrelevanz ergibt sich erst durch die Einbettung in den Kontext eines an Nachhaltigkeitszielsetzungen ausgerichteten Unternehmens. Zu den Schwerpunkten der Henkel Nachhaltigkeitsstrategie gehören die Handlungsfelder „Technologietransfer“ und „Nachhaltig forschen“.<sup>269</sup> Für die einzelnen Produkt- und Geschäftsfelder werden konkrete und überprüfbare Nachhaltigkeitszielsetzungen formuliert.<sup>270</sup> Damit ist die Website henkeltechnologytransfer.com in den Kontext eines nachhaltigkeitsorientierten Innovationsmanagements eingebunden.

Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Reflexive Selektion (Alternativensuche), Vermarktung umweltschonder Lösungen

Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

- Reflexive Selektion: Die Website unterstützt die Forschung und Entwicklung bei Henkel bei der Suche nach leistungsfähigen technologischen Lösungen und Alternativen und bei der Kontakthanbahnung mit potenziellen Kooperationspartnern. Verbesserte Such- und Anbahnungsmechanismen unterstützen die Defragmentierung verteilter Wissensressourcen.
- Vermarktung und Diffusion: Henkeltechnologytransfer fördert die Vermarktung und Diffusion von neuen Technologien und Patenten, die in einem nachhaltigkeitsorientierten Kontext entstanden und bei Henkel systematisch einer Nachhaltigkeitsbewertung (Ökobilanzierung, Stoff-Risikobewertungen etc.) unterzogen wurden.<sup>271</sup>

---

<sup>269</sup> Vgl. Der Henkel Nachhaltigkeitsbericht 2002, S. 4 und 5.

<sup>270</sup> Vgl. Der Henkel Nachhaltigkeitsbericht 2002, S. 38 ff.

<sup>271</sup> Vgl. ebd. S. 7.

### Welche Defizite existieren? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Die Ausrichtung der Forschungsaktivitäten an Nachhaltigkeitszielsetzungen sollte auf der Website explizit erwähnt und kenntlich gemacht werden, um den Zusammenhang der Henkel-Technologietransfer-Aktivitäten für Interessenten und potenzielle Kooperationspartner deutlich zu machen. Außerdem sollte den Besuchern der Website deutlich werden, dass Henkel vorrangig nach Ideen und Lösungen sucht, die im Sinne der eigenen Unternehmensstrategie nachhaltig sind.

### **Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente**

- URL: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/baum.htm> (neue Fassung verfügbar ab Oktober 2003, neue Adresse noch nicht bekannt)
- Online seit: September 2000
- Art der Website: Bereitstellung von Basisdaten zum Umweltmanagement
- Zielgruppe: Umweltbeauftragte, Umweltberater, KMUs, Dozenten
- Betreiber: Umweltbundesamt, Frau Marina Köhn, Fachgebiet Z 3.2, Tel. 030-89032-565, Marina.Koehn@uba.de sowie Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.): Uwe R. Fritsche, Projektleiter, Tel. 06151-8191-24, u.fritsche@oeko.de

### **Beschreibung der Internetplattform**

#### Art und Gegenstand der Plattform

Die vom Umweltbundesamt und dem Öko-Institut betriebene Webplattform „probas“ stellt Basisdaten für das Umweltmanagement online zur Verfügung.

#### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Der Bedarf an gesicherten, öffentlich zugänglichen Grunddaten für z.B. Öko-Audits, betriebliche Umweltinformationssysteme, Umweltmanagementinstrumente, Stoffstromanalysen sowie Ökobilanzen wächst: Mehr und mehr spielen Umweltfragen im Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), in Schulen und der kommunalen Umweltberatung eine Rolle. Für z.B. Emissionsdaten zur Strom- und Wärmebereitstellung oder Transporte sind entweder eigene Recherchen oder z.T. teure Software notwendig. Um zumindest auf der Ebene von Basisdaten dieser Nachfrage zu begegnen, bietet ProBas der interessierten (Fach-) Öffentlichkeit Zugang zu solchen Daten.

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

Das vom Umweltbundesamt finanzierte und gemeinsam mit dem Öko-Institut e.V. realisierte IT-Vorhaben "Prozessorientierte Basisdaten zum Umweltmanagement (ProBas)" hat folgende zentrale Aufgaben:

- Bereitstellung von Basisdaten zum Umweltmanagement über das Internet
- Ergänzung der Basisdaten
- Erleichterung des Datenzugriffs im Internet durch Suchfunktionen.

#### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Von der Website können folgende Daten abgerufen werden:

- Prozesse mit Stoff- und Energieflüssen, Transportaufwand etc. sowie zugehörige
- Metadaten (Beschreibung, Referenzen usw.)
- ausgewählte Bilanzergebnisse (Sachbilanz)

So ist es möglich, für ausgewählte Stoffe (z.B. Werkstoffe wie Aluminium, Baustoffe wie Tonziegel etc.), Energien (z.B. Strom, Fernwärme usw.), Verkehrsvorgänge (z.B. Personen-transport per Zug) und Entsorgungsprozesse konkrete Daten über Input- und Outmengen sowie umweltrelevanten Aspekte wie Ressourcenverbrauch, Luftemissionen, Gewässereinleitungen und Abfälle zu erhalten. Die Basisdaten werden über eine Schnittstelle aus der ProBas-Datenbank direkt im HTML-Format angeboten, ein Download als Excel-Datei sowie als PDF-Datei ist ebenfalls möglich.

Die Prozessdaten werden auf der Website zur Auswahl (über Selektionskriterien) angeboten. Dabei kann sowohl nach Themengebieten (Stoffe, Energie, Transport, Entsorgung) wie auch nach Branchen gesucht werden. Ebenso wird eine verfeinerte Profi- und Volltextsuche zur Verfügung gestellt. Durch eine Schnittstelle für Importe von Daten aus Datenbanken wie GEMIS ist es möglich, ein breites Informationsangebot bereitzustellen, das keine proprietäre Software erfordert. Die Website bietet auch Dokumente in Form von PDF-Dateien zum Download an und Verweise (Links) zu interessanten Internet-Seiten, die sich mit dem Thema befassen.

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Probas richtet sich mit seinem Online-Service an die „interessierte Fachöffentlichkeit“, also Umweltbeauftragte, Umweltberater, KMUs, Dozenten und Forschungsinstitute. Für die Zukunft ist ein Schnittstelle für die „nichtwissenschaftliche“ Öffentlichkeit geplant. „Probas soll auch für User verständlich sein, die nicht über das Hintergrundwissen der gesamten Ökobilanz-Diskussion verfügen.“

#### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die Nutzung der Website und der Daten ist kostenlos. Die Konzeption der Website und die regelmäßige und laufende Aktualisierung der Inhalte und Daten werden vom Umweltbundesamt finanziert. Da Datenvielfalt und Aktualität das A und O sind, verfügt ProBas über ein Budget, mit dem jährlich Wartungs-, Aktualisierungs- und andere Arbeiten (z.B. Anpassung von Webschnittstellen) durchgeführt werden können.

#### Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

500 bis 600 Zugriffe pro Monat. Tendenz: steigend.

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

#### Nachhaltigkeitsbezug

Bei ProBas handelt es sich um einen Online-Service, der explizit an Zielen einer nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet ist und umweltrelevante Basisdaten für das Umweltmanagement zur Verfügung stellt. ProBas unterstützt ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement auf folgende Weise.

Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Reflexive Selektion

Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Für die Bewertung von Stoffen, Energien, Verkehrsvorgängen oder gesamter Produktkonzepte (z.B. von Prototypen) oder Nutzungsideen im Rahmen der Forschung und Entwicklung werden leicht zugängliche Basisdaten zur Verfügung gestellt, die eine Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes oder einer Dienstleistung erleichtern. Dabei wird die umweltorientierte Auswahl unter verschiedenen Lösungsalternativen unterstützt und die Richtungssicherheit von Produkt- und Investitionsentscheidungen erhöht.

Welche Defizite existieren (z.B.: Ein Forum ist vorhanden, dies wird aber kaum genutzt)?

Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Wünschenswert wäre insbesondere für KMUs und Ökobilanz-Laien eine kurze Zusammenfassung (verbal) der wichtigsten Umweltaspekte eines Prozesses, Stoffes etc. über die „nackten Daten“ hinaus.

## **8.5 Plattformen zur Unterstützung der Kernaufgabe Richtungssicherheit**

### ***OEKOpro: Produktintegrierter Umweltschutz - Ökologische Branchenkonzepte***

- URL: <http://www.oekopro.de/> (oder: <http://129.217.201.69/>)
- Existiert seit: 1984/5 im Internet (kein Witz!)
- Art des Angebots  
Online Chemikalien-Datenbank zum produktintegrierten Umweltschutz (Arbeitsgruppe des Instituts für Umweltforschung (INFU) Universität Dortmund)
- Zielgruppe: kleine und mittelständische Betriebe; Behörden; Umwelt-Gesetzgebung des Bundes und der Länder
- Name und Anschrift des Betreibers der Internetplattform  
OEKOpro, Institut für Umweltforschung (INFU), Universität Dortmund, 44221 Dortmund, [oekopro@infu.uni-dortmund.de](mailto:oekopro@infu.uni-dortmund.de), telefon: 0231 755 4095 , fax: 0231 755 4084, (Ansprechpartner: Dr. Baumann)

### ***Beschreibung der Internetplattform***

Art und Gegenstand der Plattform:

OEKOpro ist die weltweit erste interaktive Chemikaliendatenbank im Internet. Bereitgestellt werden u. a. chemisch/physikalischen Daten toxikologische und ökologische Fakten sowie Angaben darüber, welche Stoffe, in bestimmten Produkten (Farben, Lacken, Papier, Druckerzeugnisse, Batterien, Reifen, Kühlschmierstoffen usw.) enthalten sind. Es wird z. B. beantwortet, weshalb ein bestimmter Stoff in einem Produkt eingesetzt wird und ob es vielleicht arbeitsplatz- und umweltverträglichere gibt. Zum Service zählen ebenfalls Strukturformeln in

animierter 3D-Darstellung. Weiterhin sind „Datenblätter“ abrufbar, die sich mit allen Info's ausdrucken lassen.

#### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

Seit über einem Jahrzehnt liegt der Schwerpunkt der Forschungs- und Beratungstätigkeiten der Arbeitsgruppe Ökologische Branchenkonzepte des Instituts für Umweltforschung (INFU) der Universität Dortmund in der Erfassung und Beurteilung von Umwelt- und Arbeitsplatzbelastungen durch Chemikalien, die in verschiedensten Industriebranchen eingesetzt werden. Ziel ist eine ökologische Produktentwicklung durch Nutzung umweltverträglicher Rohstoffe und Hilfsmittel.

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

Es wurden zahlreiche Forschungsarbeiten (siehe Projektliste), z.B. im Auftrag des Umweltbundesamtes, ausgeführt. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind in Publikationen zugänglich und haben wesentlich zur Versachlichung der Diskussionen um kritische Chemikalien, Chemikaliengruppen oder Produkte, in denen die Stoffe enthalten sind, beigetragen. Die dabei gemachten Erfahrungen fanden unmittelbaren Eingang in die Beratungstätigkeiten der Arbeitsgruppe für kleine und mittelständische Betriebe. Ziel der individuell ausgearbeiteten Gutachten ist es, den Betrieben konkrete Vorschläge zu unterbreiten, in welcher Weise Arbeitsplatz- und Umweltbelastungen reduziert werden können, welche Kosten damit verbunden sind und ob es beispielsweise möglich ist, die Realisierung der Vorschläge über einen, auch betriebswirtschaftlich tragbaren Zeitraum zu verteilen. Einige Ergebnisse der Vorhaben haben Eingang in die Umwelt-Gesetzgebung des Bundes und der Länder gefunden. Auf internationaler Ebene erarbeitet OEKOpro sog. Emission Scenario Documents (ESD), die die Bewertungsgrundlage für mögliche Umweltauswirkungen neu angemeldeter Stoffe (Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung) in Europa bilden. Zurzeit bereitet die Arbeitsgruppe ein umfangreiches Informations- und Beratungsangebot für Behörden vor, die z.B. mit der Umsetzung verschiedener Verwaltungsvorschriften betraut sind. Mit dem Bereitstellen praxisnaher Informationen z.B. zum Anhang 53 (Abwasserverwaltungsvorschrift für Fotolabore, Röntgen- und Reproanstalten) können Entscheidungen auf fundierter Basis, ohne großen Rechercheaufwand getroffen werden.

Zukünftig ist die Installation einer vollkommen neuen Software geplant, die mehr Funktionen aufweist (laut telefonischer Auskunft von Frau Dr. Lacasse, die der Arbeitsgruppe angehört).

#### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Interaktive Chemikaliendatenbank; Emission Scenario Documents (ESD); Guidance Documents; Vorträge der Arbeitsgruppe als Download

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Kleine und mittelständische Betriebe; Behörden; Umwelt-Gesetzgebung des Bundes und der Länder.

#### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die von der Arbeitsgruppe online angebotenen Services sind kostenfrei. Der eigentliche Aufbau des Portals wurde bereits mit früheren Forschungsprojekten (meisten im Auftrag des UBA) finanziert. Die Pflege (updating etc.) erfolgt jeweils mit neuen Forschungsprojekten, die

an bisherige anknüpfen. Mit jedem weiteren Forschungsvorhaben (das auch zumeist mit einer neuen Buchveröffentlichung einhergeht) wird der Inhalt der online Datenbank um weitere Branchen und Chemikalien ergänzt.

Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

Durchschnittlich 140 Zugriffe pro Tag (laut telefonischer Auskunft von Herrn Dr. Baumann)

Viele Projekte und Forschungsvorhaben

(<http://129.217.201.69/webseiten/arbeitsgruppe.htm#forschungsvorhaben>)

Üppige Liste an namhaften Kooperationspartnern

(<http://129.217.201.69/webseiten/arbeitsgruppe.htm#kooperationspartner>)

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

#### Nachhaltigkeitsbezug

Die Nachhaltigkeitsprinzipien Vermeidung, Konsistenz und Risikominderung kommen hier zum Einsatz.

Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

a) Selektion und b) insbesondere Richtungssicherheit

Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

ad a) Bewertung von Stoffen: Zur Abschätzung der Umweltexposition werden Emissions Szenarien verwendet, die durch technologie-spezifische Ansätze, Emissionsabschätzungen ermöglichen. Mit diesen Emission Szenarien werden die zu erwartenden stoffspezifischen Konzentrationen (PEC-Werte - Predicted Environmental Concentration) in den einzelnen Umweltkompartimenten Wasser, Sediment, Boden und Luft berechnet. Auf diese Weise kann die Auswahl und Gestaltung von Innovationsobjekten, die aufgrund ihrer stofflichen Beschaffenheit toxikologische Fragen aufwerfen, zielgenauer im Sinne einer Verhinderung ökologischer Nebenwirkungen erfolgen.

ad b) Zur Risikobewertung der in der Biozidrichtlinie 98/8/EG aufgeführten 23 Produktarten werden Emissions Szenarien als Instrument zur Expositionsabschätzung erstellt. Anhand der Berechnungsmodule wird die zu erwartende Umweltkonzentration PEC (Predicted Environmental Concentration) bestimmt. Die ESDs umfassen eine Darstellung expositionsrelevanter technologischer Prozesse bzw. Anwendungen, die Definition eines repräsentativen Emissions Szenarios, eine mathematische Quantifizierung und eine relevante Bibliographie. Hierzu existiert eine umfangreicher Download: <http://129.217.201.69/esd/BiozideESD.PDF>

Welche Defizite existieren (z.B.: Ein Forum ist vorhanden, dies wird aber kaum genutzt)?

Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Nicht alle Informationen, die seitens OEKOpro zur Unterstützung der Richtungssicherheit erarbeitet werden, sind online verfügbar, sondern teilweise nur durch den Kauf von Büchern (Springer Verlag).

Der Fokus liegt auf Produkten und Verfahren, die aufgrund ihrer stofflichen oder chemischen Beschaffenheit die Frage nach Emissionen oder anderen ökologischen Effekten aufwerfen.

Statt diese entsprechend anzupassen und damit lediglich Schäden zu minimieren, wären Informationen über andere Nutzungssysteme wertvoll – gerade für KMU der Chemiebranche –, die den Umgang oder die Verwendung mit bzw. von Chemikalien sicherer werden lassen oder gänzlich überflüssig machen.

### ***Risk Analysis Center***

- URL: <http://www.risk-analysis-center.com>
- Existiert seit: 1999
- Art des Angebots: The Risk Analysis Center is a major information resource on the subject of risks affecting humans.
- Name und Anschrift des Betreibers der Internetplattform: **Risk Analysis Center**, NTC Publishing Farm Road, Henley-on-Thames, Oxfordshire RG9 1EJ, United Kingdom, Telephone: +44 (0) 1491 411000, Fax: +44 (0) 1491 418600, Email: [info@ntc.co.uk](mailto:info@ntc.co.uk)

### ***Beschreibung der Internetplattform***

#### Art und Gegenstand der Plattform

“The heart of the site is a large and ever growing on-line database that contains abstracts of risk-related information.

The abstracts are of articles containing information about risk that appear in the press (leading newspapers are scanned daily) and in scientific, medical and technical journals. Risk material is also included from sources such as books, papers and technical reports from academic, research and other institutions. Features:

- A Risk Bibliography provides users of the service with a continually updated listing of published information on risk.
- All About Risk contains articles and discussion papers on risk subjects. Contributions are welcomed (see contact details below) on subjects such as The Nature of Risk, History and Background, The Measurement of Risk, Methodological Issues, The Perception and Acceptability of Risk, The Management of Risk and Reviews of New Developments in Risk Studies.
- A Directory provides links to other web sites and centers of expertise on the subject of risk.”

#### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

“Its principal aim is to contribute to better public understanding of, and ability to evaluate, risk in everyday life.”

#### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

Unterscheidung verschiedener Risikoarten bzw. –quellen, die zunächst nach folgenden Rubriken gegliedert sind: [Domestic Risk](#), [Health & Nutrition](#), [Environmental Risk](#), Occupational Risk, Special Groups an Behaviour, Recreational Risk. Unterhalb dieser Gliede-

rungsebene werden jeweils diverse Unterkategorien unterschieden, zu denen umfangreiche Informationen bereitgestellt werden.

#### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Das Portal bietet eine mit diversen Anpassungsfunktionen versehene Suchmaschine. Per Stichwort oder entsprechend einer gegliederten Übersicht kann gezielt nach Informationen zu beliebigen Themen, Bereichen oder Entscheidungsgegenständen gesucht werden, und zwar unter dem Aspekt, ob diesbezüglich Kenntnisse über Risiken vorliegen. Eine zielgenauere Eingrenzung der Suche nach Risikotypen oder Risikoursachen ist möglich. Alle Suchergebnisse werden in Form kleinerer Abstracts aufgelistet und jeweils mit einem Quellverweis versehen. Auffällig ist, dass hier sowohl Fachjournale als auch die als Tagespresse auftauchen.

Nützlich erscheint ebenfalls eine Bibliographie, die Bücher und Journale enthält. Besonders umfangreich ist ein mit alphabetischer Suchfunktion ausgestattetes Verzeichnis wichtiger Links zu Institutionen oder Internet-Portalen, die sich mit speziellen Risikoausprägungen oder -quellen beschäftigen.

#### An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Hier ist keine Eingrenzung möglich. Prinzipiell erscheint das Portal sowohl für Manager als auch Einzelpersonen nützlich zu sein. Laut Auskunft des Betreibers (Telefon- und eMail-Kontaktaufnahme mit David Roberts, Director of Risk Analysis Center) handelt es sich bei den registrierten Nutzern um „mainly risk and health-and-safety professionals“.

#### Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

Die Nutzung wird kostenlos von NTC Publishing in Verbindung mit NTC Research angeboten. NTC ist ein kommerzieller Anbieter von Risiko-Surveys.

#### Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte....)?

Laut Auskunft des Betreibers (Telefon- und eMail-Kontaktaufnahme mit David Roberts, Director of Risk Analysis Center) beläuft sich die Anzahl der registrierten Nutzer auf ca. 6000, wobei es dabei um „mainly risk and health-and-safety professionals“ handelt.

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

#### Nachhaltigkeitsbezug

Ein expliziter Nachhaltigkeitsbezug ergibt sich nicht nur aus der Einbeziehung von Umweltrisiken, sondern auch daraus, dass fast alle anderen Risikokategorien in einer direkten oder indirekten Beziehung zum Thema Nachhaltigkeit stehen.

#### Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

Wahrung der Richtungssicherheit



### Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

Die Vermeidung von Risiko- und Reboundeffekten setzt hinreichende Kenntnisse über mögliche Gefahrenpotentiale voraus, die den während des Innovationsprozesses zur Auswahl stehenden Varianten oder Ausprägungen des letztendlich zu entwickelnden Innovationsobjektes zugeordnet werden müssen. Informationen und Einschätzungen darüber sind naturgemäß nicht das Resultat einer gezielten Suche oder Erforschung. Sie resultieren vielmehr aus unterschiedlichen Quellen – dabei kann es sich um Praxiserfahrungen, zufällige Entdeckungen oder Ergebnisse aus Wissenschaft/Forschung handeln –, die nicht gebündelt verfügbar sind, sondern nur dezentral existieren. Sie „verteilen“ sich auf unterschiedlichste Medien und gesellschaftliche Rezeptionen. Mithin liegen sie nur als vage Einschätzungen, Warnungen oder in Form öffentlich geführter Risikodiskurse vor. An den Letztgenannten sind unterschiedlichste gesellschaftliche Akteure beteiligt, nicht zuletzt auch Medien, die keinen wissenschaftlichen Anspruch verkörpern, sondern eher Sensationslust befriedigen oder gar selbst schüren. Sie erfüllen dabei allerdings die nicht zu unterschätzende Funktion eines Seismographen, der die in der Öffentlichkeit vorherrschenden Befindlichkeiten und Ängste angesichts bestimmter Modernisierungsrisiken aufspürt und artikuliert. Deren Berücksichtigung kann für den Erfolg des Innovationsprojektes ebenso wichtig sein wie die eher wissenschaftlich und „objektiv“ begründbaren Risikopotentiale.

Ohne Verfügbarkeit entsprechender Online-Medien wäre jedes Innovationsmanagement überfordert, sich einen Überblick über das breite Spektrum an Informationen und Diskursen zu verschaffen. Gerade hier bietet das Portal des Risk Analysis Center einen hervorragende geeigneten Online-Dienst.

### Welche Defizite existieren (z.B.: Ein Forum ist vorhanden, dies wird aber kaum genutzt)? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Ein Forum und interaktive Instrumente (z. B. Checklisten), die gerade zwecks Risikovermeidung wünschenswert wären, sind nicht vorhanden. Weiterhin fehlt es an Ansätzen zur Vernetzung und zum Erfahrungsaustausch zwischen Experten im Bereich des Risikomanagements und der Risikoabschätzung.

### ***International Network for Environmental Management (INEM)***

- URL: [www.inem.org](http://www.inem.org)
- Existiert seit: 1992/3
- Art des Angebots: Informationen jeglicher Art für Manager und Firmen, die an Nachhaltigkeit orientiert sind (Schwerpunkt: Umweltmanagement); Tools, Downloads, Literaturangebot, Case Studies; Kampagnen; Konferenzen und Vernetzungsaktivitäten
- Zielgruppe: an alle Entscheidungsträger, die am industriellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit beteiligt wird
- Name und Anschrift des Betreibers der Internetplattform: INEM, Dr. Georg Winter, Chairman, Osterstrasse 58, 20259 Hamburg, Germany, Tel.: +49-40-4907-1600, Fax: +49-40-4907-1601, E-mail: [office@inem.org](mailto:office@inem.org)

## ***Beschreibung der Internetplattform***

### Art und Gegenstand der Plattform

The International Network for Environmental Management (INEM) protects the environment by promoting sustainable development and environmental management world-wide. INEM supports and promotes networking among its members; acts as a clearinghouse for methods and instruments of environmental management, environmental best practice, training, and environmental business opportunities; Organises and co-ordinates conferences, seminars, experience exchanges, training and know-how transfer; publishes case studies, guidelines, tools, manuals, reports, a newsletter, conference proceedings and articles. INEM also facilitates translations of such publications; participates in international decision-making processes; provides management and marketing services.

### Was ist die genaue Zielsetzung der Betreiber des Angebotes?

INEM assists in particular small and medium-sized enterprises in implementing environmental management; improves the quality of environmental management. Environmental management should be embedded in every company's business ethics and its corporate goals; companies should become good corporate citizens by implementing measures that are environmentally sound, economically viable and socially responsible.

### Was behandelt die Seite inhaltlich genau? Was kommt zukünftig dazu?

Industrial Agenda 21 Campaign; Promotion of International Environmental Standards by providing Resources ([ISO 14000 Series of International Environmental Standards](#); [ISO 14001 Environmental Auditor Courses](#); [Links to ISO 14000 resources on the Internet](#); [Environmental Management Systems in SMEs](#); [European Union's Eco-management and Audit Scheme \[EMAS\]](#)); Case Studies in Environmental Management: ENVIRONMENTAL BENCHMARKING, IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS, SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES, CENTRAL & EASTERN EUROPE; International Industry Conferences for Sustainable Development; Global Environmental Management Surveys

Zukünftig sind noch mehr interaktive Tools speziell für kleine und mittlere Unternehmen geplant (laut Telefonauskunft eines Mitarbeiters im Headquarter).

### Welche Funktionalitäten werden angeboten?

Interaktive Tools:

- [EMAS Tool Kit for SMEs](#)
- [Environmental Weather Map](#)
- [Environmental Statement and/or Environmental Report Check-list](#)
- [Environmental Policy Check-list](#)
- [Eco-design Health Check](#)

Download Tools:

- [Eco-mapping](#)

- [Environmental Good Housekeeping Guide for Small and Medium-sized Enterprises](#)
- [ISO 14001 - Implementing an Environmental Management System](#)
- [Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-sized Organizations](#)
- [Eco-controlling - A Tool to Implement Value-based Environmental Management](#)
- [INEM Sustainability Reporting Guide: A Manual on Practical and Convincing](#)
- [Communication for Future-Oriented Companies](#)
- [Global Reporting Initiative Reporting Guidelines](#)

Weitere Downloads: Case Studies; Surveys; [Articles on Environmental Management and Sustainable Development](#); Bestellfunktion für INEM-Publikationen in Form von Printmedien; Nutzer können eigene Case Studies beisteuern

An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

Prinzipiell an alle Entscheidungsträger, die am industriellen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit beteiligt sind. Dies wird durch die Entwicklung verschiedener Programme deutlich, die zur näheren Ausführung des 30. Kapitels der Agenda 21 beitragen sollen („Industry 21“). Die angebotenen Tool allerdings sind in erster Linie interessant für kleine Unternehmen, deren Ressourcen für ein strategisches Management oder separates Umweltmanagement nicht reichen.

Ist die Nutzung kostenpflichtig? Wie finanziert der Betreiber die Kosten der Website (Inhalte aktuell halten etc.)?

INEM is funded through membership fees, grants, sponsorships, donations, and projects.

Was lässt sich über den Erfolg des Angebotes sagen (Mitglieder-/Nutzerzahl, namhafte Mitglieder, Frequenz im Forum, Projekte,...)?

Ca. 20.000 Zugriffe pro Monat; auffällig sei laut Telefonauskunft eines inem-Mitarbeiters, dass in letzter Zeit viele indische Nutzer in Erscheinung getreten seien.

### ***Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement***

Nachhaltigkeitsbezug

Expliziter Nachhaltigkeitsbezug; Schwerpunkt Umweltmanagement, was zugleich der Einordnung innerhalb der „Leitkonzepte“ des nachhaltigen Wirtschaftens entspricht.

Welche der vier nachhaltigkeitspezifischen Innovationsaufgaben können durch die Nutzung dieser Website unterstützt werden?

a) Richtungssicherheit, ferner auch b) Selektion, c) Inspiration und d) Sensibilisierung

Wie kann die Website diese Aufgaben unterstützen?

ad a) Eco-mapping: This visual, simple and practical tool helps SME managers and employees analyse and manage the environmental performance of small companies and craft industries. By drawing a series of "maps," one quickly locate the most significant environmental hazards on the company site and pinpoints areas for improvement. Once completed, the set of eco-maps serve as basis for environmental management system documentation. Eco-

design Health Check: Interaktive Checkliste zur Erfassung von Charakteristika von Produkt-Designs; Einbeziehung von Aspekten der Richtungssicherheit

ad b) Hier bietet sich das Download-Tool „Eco-controlling - A Tool to Implement Value-based Environmental Management“ aufgrund seiner Features in den Bereichen „data management“, „decision support“, „control“, „implementation“ and „communication“ an.

ad c) Die Vielzahl der übersichtlichen Case Studies offenbart hohe Potentiale für die Kernaufgabe „Inspiration“ im Rahmen von Innovationsprozessen, die an Nachhaltigkeit orientiert sind.

ad d) Das Tool „Weather Map“ erfasst die Ist-Situation im Hinblick auf Nachhaltigkeit. Speziell durch die Download-Tools „Environmental Statement and/or Environmental Report Check-list“ und „Environmental Policy Check-list“ werden das normative Management und Prozesse der Willensbildung oder der strategischen Positionierung unterstützt.

Welche Defizite existieren (z.B.: Ein Forum ist vorhanden, dies wird aber kaum genutzt)? Welche Entwicklungspotenziale sind denkbar?

Trotz auffällig reichhaltiger interaktiver Tools sind wenige Ansätze für Vernetzung, Erfahrungsaustausch und Kommunikation unter den Nutzern sichtbar. Die wäre aber gerade für Manager – und an die richtet sich die Seite – wichtig.

## **8.6 Defizite und Entwicklungsbedarf von Webangeboten und –nutzungsformen**

Die vorliegende Studie hatte bei der Untersuchung von Webauftritten explorativen Charakter und konnte dabei nur einen exemplarischen Ausschnitt innovationsrelevanter Webplattformen und –angebote analysieren. Insbesondere die in den vorangegangenen Kapiteln vorgestellten Webplattformen weisen hier ein bedeutendes Unterstützungspotenzial für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement auf. Gleichzeitig deuten sich bei diesen, aber insbesondere auch bei den darüber hinaus recherchierten Webauftritten eine Reihe von Defiziten und Entwicklungsbedarfen an, die im folgenden vorgestellt werden sollen.

### ***Defizite***

Bei der Benennung von Defiziten ist zu beachten, dass nicht alle der untersuchten Webplattformen von ihren Betreibern mit Blick auf Innovations- oder Nachhaltigkeitsunterstützung entwickelt wurden. Die Identifizierung von diesbzgl. Defiziten kann und soll daher hier auch nicht als Versäumnis der Betreiber interpretiert werden, sondern ist vielmehr in Bezug auf das Gesamtangebot innovationsrelevanter Webangebote zu sehen. Fünf Aspekte scheinen hier von besonderer Bedeutung:

- *Zielgruppenorientierung*: Viele Angebote scheinen noch nicht ausreichend zielgruppenorientiert zu sein, d.h. sie sind noch nicht hinreichend auf die spezifischen Informationsbedürfnisse einzelner Zielgruppen ausgerichtet. Positive Ausnahmen sind hier z.B. [agenturcafe.de](http://agenturcafe.de) für Kommunikationsprofis oder [isdesignnet.com](http://isdesignnet.com) für Designer.
- *Selektions- und Bündelungsfunktion*: Angesichts der wachsenden Anzahl von Webplattformen wird die zielgruppenorientierte Selektion und Bündelung von Informations- und Kommunikationsangeboten immer wichtiger. Ein Großteil der untersuchten Webangebote weist hier Optimierungspotenziale auf. Das Risiko der Daten- und Informationsflut lässt

sich sinnvoll nur mit einer stärkeren Bündelung von Angeboten mit Blick auf spezifische Zielgruppen bzw. „Communities“ (Funktions-, Berufsgruppen) bewältigen.

- *Systematische Integration nachhaltigkeitsrelevanter Informationen:* Gerade die für die einzelnen branchen- und/oder funktionspezifischen „Communities“ (F&E-Manager, Marketing-Manager, Umweltbeauftragte etc.) zentralen Webplattformen bzw. die Internet- oder intranetgestützten Informationsquellen und „Kommunikationsknoten“ bedürfen einer noch systematischeren Integration von nachhaltigkeitsrelevanten Informationen und Kommunikationsangeboten. Auch gute, weil integrierende „Portale“ wie kompetenznetze.de sind mit Blick auf die systematische Integration von nachhaltigkeitsrelevanten Informationen noch verbesserungswürdig. Zu beachten ist außerdem, dass der Erfolg vieler Websites und ihre Unterstützungspotenziale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement im systematischen Medienmix (Online-Informationen, Printprodukte) und in einem Mix an Kommunikationskanälen (E-Mail-Kontakte, face-to-face-Treffen, Workshops) liegen. Ein positives Beispiel ist hier das Unternehmensforum South-East Environmental Business Association (seeba).
- *Unterstützung von Akteursinteraktionen:* Während die einzelnen Websites umfangreiche Informationsangebote zur Verfügung stellen, ist die Kommunikationsunterstützung, die aktive Vernetzung der Nutzer und der Erfahrungsaustausch in der Regel gering ausgeprägt. Meistens werden hierfür keine aktiven Angebote unterbreitet. Hier scheinen sich einerseits die in Kapitel 3.4 herausgearbeiteten Grenzen von Online-Medien (geringe Eignung für komplexe Kommunikationsaufgaben etc.) zu bestätigen. Die begrenzte Kommunikationsnutzung dürfte allerdings andererseits auch damit tun zu haben, dass diese vielfach eine aktive Vernetzungsarbeit und entsprechendes Personal voraussetzen und damit Geld kosten.
- *Attraktivität durch Aktualität und Professionalität:* Während die vorgestellten Webplattformen weitgehend professionell gestaltet und die Inhalte zeitnah gepflegt werden, konnten bei der Recherche zahlreiche umwelt- und nachhaltigkeitspezifische Websites identifiziert werden, bei denen dies nicht der Fall ist. Für nachhaltigkeitspezifische Websites wie auch für die nachhaltigkeitsrelevanten Inhalte anderer Webplattformen gilt, was für den Erfolg aller Content- und Context-basierten Angebote zentral ist: Die Attraktivität steht und fällt mit aktuellen, zielgruppengerechten, vertrauenswürdigen und gut navigierbaren Informationen.

### **Entwicklungsbedarfe**

Keine der beispielhaft untersuchten Plattformen konnte mit einem Informations-, Interaktions- oder Instrumentenangebot aufwarten, das die gesamte Bandbreite der in dieser Studie herausgearbeiteten Kern- und Teilaufgaben eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements abdeckt. Dies kann insofern nicht verwundern, als eine einhellige Auffassung darüber, wie Innovationsprozesse zu systematisieren und zu gestalten sind, schlicht nicht existiert. Dies gilt bereits für die umfangreiche Literatur zum Innovationsmanagement und damit erst recht für die weltweit verteilten Betreiber von Internetplattformen. Als nicht minder uneinheitlich erweisen sich die Auffassungen darüber, was unter „nachhaltiger Entwicklung“ zu verstehen ist und – vor allem – welche Herausforderungen und Chancen daraus speziell für Unternehmen folgen.

Dementsprechend heterogen ist das Angebot selbst solcher Websites, die sich nicht nur dem Themenkomplex des nachhaltigen Wirtschaftens widmen, sondern dabei zusätzlich dessen Relevanz für betriebliche Innovationsprozesse fokussieren. Daraus lassen sich grundsätzlich drei Konsequenzen ziehen, die an die Resultate der vorliegenden Basisstudie anknüpfen und zugleich auf zukünftigen Forschungsbedarf verweisen.

1. Gezielte Schaffung neuer Plattformen, deren Aufbau explizit an der hier vorgeschlagenen und begründeten Systematik angelehnt ist. Dabei sollte die Struktur der Plattform entweder den jeweiligen Kernaufgaben (Sensibilisierung, Inspiration etc.), den aufeinander aufbauenden Entwicklungsstufen (Innovationsrichtung, Innovationsbereich,...) oder den Prozessphasen (Orientierung, Generierung etc.) folgen und die zugehörigen Teilaufgaben oder –funktionen so weit als möglich in Form virtualisierter Angebote unterstützen. Es wäre weiterhin zu prüfen, ob eine Nutzer- oder Zielgruppenspezifität dadurch zu erreichen ist, dass „quer“ zur obigen Systematisierung eine zusätzliche Gliederungsebene eingezogen wird, nämlich entsprechend unterschiedlichen Branchen oder Bedarfsfeldern. Als Alternative dazu böte sich der Aufbau eines Sets oder Verbundes eigenständiger Plattformen an, die zwar gleichartig strukturiert sind, aber hinsichtlich ihrer jeweiligen Inhalte unterschiedlichen Branchen oder Bedarfsfeldern gewidmet sind.
2. Erweiterung oder Umstrukturierung bereits vorhandener Plattformen, die ohnehin eine hohe Eignung zur Unterstützung von Innovationsprozessen aufweisen. Bei der Ergänzung/Modifikation wäre analog zum vorangegangenen Vorschlag zu verfahren.
3. Schaffung übergeordneter Portale („Gateways“), die anstelle der Generierung eigener Inhalte eine Bündelung, Vernetzung und Zuordnung bereits vorhandener Angebote herstellen, und zwar entsprechend der obigen Gliederung. Die Entwicklung eines derartigen Portals wäre als längerfristiger Such- und Konsolidierungsprozess zu verstehen, um den „virtuellen Dschungel“ so „durchzufeuchen“, dass er aus der Perspektive von Innovationsmanagern begehbarer wird. Das Ziel bestünde darin, die Übersichtlichkeit, Nutzerfreundlichkeit und Effizienz zu erhöhen.

Zum letztgenannten Aspekt kann angemerkt werden, dass sich die Notwendigkeit übergeordneter Gliederungsleistungen für die zukünftige Entwicklung des Internets ohnehin anzubahnen scheint – und zwar keineswegs nur speziell unter dem Aspekt bestimmter Fragestellungen, sondern generell. Andernfalls droht diesem Medium angesichts ungebremster Ausuferung und Heterogenität insgesamt ein Qualitätsverlust oder – um die Metapher abermals zu verwenden – das Schicksal eines Dschungels, dessen Undurchdringlichkeit zukünftig immer mehr potentielle Nutzer davon abhält, ihn überhaupt noch zu betreten.

## 9 Fazit und Ausblick

Während E-Business und die Unterstützungspotentiale elektronischer Kommunikationsnetze für Geschäftsprozesse bereits Gegenstand einer umfangreichen Forschungslandschaft und einer breiten Implementierung in der Unternehmenspraxis sind, haben Aspekte der Online-Unterstützung von Innovationsmanagement und Innovationsprozessen bislang wenig Beachtung gefunden und sind empirisch kaum untersucht. Das gleiche gilt für ein umwelt- und nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement, in dem Fragen von Internet und Online-Unterstützung bis dato keine Rolle spielen. Vor diesem Hintergrund widmete sich die vorliegende Studie der Frage, inwieweit Online-Medien und –Nutzungsformen die Innovationsbedingungen verändern und welche Potentiale für ein nachhaltigkeitsorientiertes Innovationsmanagement sich daraus ergeben.

Für ein Fazit der zentralen Erkenntnisse dieser Basisstudie und einen Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf bietet es sich an, auf die eingangs formulierten Leitfragen zurückzukommen<sup>272</sup>. Im Zuge ihrer Bearbeitung stellte sich heraus, dass insbesondere die erste und vierte Leitfrage den theoretischen Kern eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements treffen und mit entsprechender Priorität zu vertiefen waren.

### 9.1 Sensibilisierung und Stimulierung nachhaltigkeitsorientierter Ideen und Initiativen

Die erste Leitfrage lautete: Mit Hilfe welcher Methoden und Online-Anwendungen können die rasant gestiegene Informationsverfügbarkeit und die zusätzlichen Kommunikationsmöglichkeiten zur Sensibilisierung von Unternehmen für Nachhaltigkeitsanforderungen genutzt werden und entsprechende Ideen und Initiativen stimulieren, ohne dabei zu einer Überforderung der individuellen und organisatorischen Medienkompetenz („information overload“) zu führen?

Die Frage nach geeigneten Methoden und Online-Anwendungen kann nicht losgelöst von den spezifischen Zielsetzungen und Strategien eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements diskutiert werden. Zunächst war es notwendig, die Kernaufgaben eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements herauszuarbeiten und zu präzisieren. Speziell die Kernaufgaben „Sensibilisierung“ und „Inspiration“ zielen darauf, die Wahrnehmungs- und Resonanzfähigkeit für Anforderungen, Probleme, Chancen und Leitbilder einer nachhaltigen Entwicklung zu erhöhen und eine Stimulierung entsprechender Ideen und Initiativen zu ermöglichen.

#### **Sensibilisierung**

Für die Sensibilisierung sind diverse interne und externe Kommunikationsbeziehungen von Bedeutung. Als zentrale Akteure treten ein Initiator oder Promotoren des Innovationsprozesses in Erscheinung, und zwar dergestalt, dass sie andere innerbetriebliche Akteure bzw.

---

<sup>272</sup> Vgl. den Abschnitt 2.3 dieser Arbeit.

Funktionsbereiche sensibilisieren. Die dabei vorausgesetzte Sensibilisierung des Initiators oder Promotors kann wiederum aus der Kommunikation mit dem Unternehmensumfeld (Stakeholder etc.) resultieren oder auf Impulse aus Kooperationen mit Forschungspartnern und anderen Netzwerken zurückzuführen sein.

Unternehmensintern ergeben sich in Abhängigkeit von der organisationalen Struktur, die erheblichen Einfluss auf das Innovationsklima haben kann, vier Konstellationen, mit denen bestimmte Ansatzpunkte für Sensibilisierung korrespondieren. Sie markieren die Extrem- oder Randpunkte eines reichhaltigen Spektrums an unterschiedlichen Situationen, mit denen Initiatoren in der Empirie konfrontiert sein können. Zum einen kann die Unternehmensführung als Machtpromotor gefordert sein, durch Leitbilder normative „Leitplanken“ zu markieren, die kreative Suchprozesse kanalisieren, statt sie zu unterdrücken. Hierbei bieten Online-Medien Chancen, sowohl die innerbetriebliche Kommunikation eines Wertesystems als auch diskursive Prozesse zur Leitbildentwicklung unter Beteiligung der MitarbeiterInnen effizient zu gestalten. Eine zweite Konstellation ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Integration einer Nachhaltigkeitsorientierung mindestens in das strategische, evtl. sogar in das operative Management anbietet. Genaue (Teil-)Ziele, Zeitvorgaben, Zuständigkeiten und Ressourcenverfügbarkeiten sind gerade im Fall hierarchischer und streng arbeitsteilig strukturierter Organisationen gefragt, damit einerseits die Effizienzvorteile des routineorientierten Handelns abgeschöpft werden und andererseits dem Erfordernis nach Orientierung nachgekommen wird.

Zwei weitere idealtypische Situationen liegen vor, wenn Fach- und Führungskräfte unterhalb der Unternehmensführungsebene als Initiatoren fungieren. Hier können zwei Strategietypen zur Anwendung kommen, die sich als „Horizontenerweiterung“ und „Überzeugung“ bezeichnen lassen. Horizontenerweiterung stellt darauf ab, die Variationskenntnis um nachhaltige Optionen zu erweitern. Denn auch das „Wollen“ muss insofern „gekonnt“ sein, als niemand etwas wollen kann, was er/sie gar nicht kennt. Folglich kann eine Erweiterung der Informations- oder Wissensbasis Sensibilisierungseffekte auslösen. Der Ansatz der Überzeugung wiederum beruht auf Informationen oder Signalen, die einen Sachverhalt, der dem Empfänger bereits bekannt ist, vertiefen, in einen neuen Zusammenhang stellen oder dessen Relevanz gegenüber anderen Sachverhalten steigern.

Ein Beispiel für Webplattformen, die sowohl die Ansätze Vision/Leitbild, Horizontenerweiterung als auch Überzeugung unterstützen können, ist der Branchendienst für „Kommunikationsprofis“ [www.agenturcafe.de](http://www.agenturcafe.de). Hier werden in der Rubrik „Sustainability“ vielfältige aktuelle Informationen zu Themen wie Corporate Social Responsibility angeboten. Gerade die Frage nach einer strategischen Positionierung oder die Festlegung einer mit Nachhaltigkeit kompatiblen Innovationsrichtung kann mit Hilfe dieser Webplattform unterstützt werden. Weiterhin werden zur Vermittlung der Szenario-Technik Beispielszenarien herangezogen, um zu verdeutlichen, auf welche Weise diese Methode gleichsam als Dialog-Instrument für den Stakeholder-Dialog einsetzbar ist. Letzteres erlangt mit Blick auf Sensibilisierungspotentiale durch die Interaktion mit externen Stakeholdern wie Kunden, Kapitalgeber und Rating-Institutionen, Politik, Behörden und Wissenschaft, Verbraucher-, Menschenrechts- und Umweltgruppen an Bedeutung.

Eine Sensibilisierung in interorganisationalen Netzwerken erfolgt vorwiegend durch die Formulierung von Anforderungen eines Netzwerkpartners an einen anderen oder an das gesamte Netzwerk (z.B. in Form ökologischer Produkthanforderungen oder Standards). Ebenfalls



relevant ist die Entwicklung gemeinsamer Sichtweisen und Einschätzungen von Nachhaltigkeitsproblemen, die Herausarbeitung des daraus resultierenden strategischen Handlungsbedarfs, die Vermittlung von Kenntnissen über wirtschaftliche Chancen (Marktbedarfe, Erlöspotentiale, Einsparungspotentiale usw.) nachhaltiger Produkt-, Service- oder Prozesslösungen (z.B. über Erfahrungsaustausch,) oder die Vermittlung von Kenntnissen über praktikable Lösungsansätze und über bereits existierende Erfolge.

Beispiele für Webplattformen, die sowohl für Netzwerke als auch die Interaktion mit externen Stakeholdern wertvolle Unterstützung leisten können, sind [www.naturalstep.org](http://www.naturalstep.org) sowie [www.projectsigma.com](http://www.projectsigma.com). Beide liefern Informationen, Richtlinien und Tools zur Integration von Nachhaltigkeitsprinzipien in die Unternehmensstrategie.

### ***Inspiration***

Im Prozess der Ideengenerierung (Ideengewinnung, Initiative zur Innovation, Zielbildung etc.) kommt es aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung insbesondere auf zwei Dinge an: erstens auf Optionenvielfalt, also auf die Schaffung eines umfangreichen und vielfältigen Ideenpools als Basis für die anschließende Selektion, und auf solche Eingebungen und Stimuli, die zur Schaffung und Vergrößerung des Pools an nachhaltigkeitsorientierten und –kompatiblen Ideen beitragen und die Variationskenntnis um nachhaltige Optionen erweitern. Mit welchen praktischen Gestaltungsansätzen lässt sich dies erreichen? Für die nachhaltigkeitspezifische Kernaufgabe der Inspiration wurden im Rahmen der vorliegenden Studie sechs Ansatzpunkte und Methoden identifiziert: Re-/Multiframing (z.B. bestehende oder geplante Geschäftsmodelle an nachhaltigkeitsbezogenen Szenarien der Zukunft überprüfen), Perspektivenmix durch Involvierung von Anspruchsgruppen, Rollen- und Ortswechsel (z.B. internationale Job-Rotation-Programme in Unternehmen oder Austauschprogramme zwischen Organisationen), Begegnung mit alternativen Weltansichten (Kampagnen-Leitern, Idealisten oder Querdenker etc.), Kreativitätstechniken wie die Nutzung der Bionik-Methode und der Zugang zu Best-Practice-Beispielen und Ideenpools der Nachhaltigkeit.

Insbesondere der letztgenannte Ansatz zur Inspiration weist ein hohes Potenzial zur Online-Unterstützung auf. Ein vortreffliches Beispiel hierfür ist die Webplattform [www.energieprojekte.de](http://www.energieprojekte.de), die Projekte für Energieeinsparung und die Nutzung regenerativer Energien im Bereich Bauen und Gebäudenutzung präsentiert und zu neuen Wegen inspirieren möchte. Als weiteres Beispiel wurde die Website [www.isdesignnet.com](http://www.isdesignnet.com) untersucht, die sich speziell an Produktdesigner sowie (Innen-)Architekten richtet. Sie stellt nicht nur einen Ideen- und Best-Practice-Pool bereit, sondern ermöglicht auch eine Begegnung mit alternativen Weltansichten.

Insgesamt zeigen sich mit Blick auf die Inspirationspotenziale der Online-Nutzung allerdings auch klare Grenzen. Ansätze wie das Re-/Multiframing oder die Begegnung mit alternativen Weltansichten lassen sich zwar flankierend durch Online-Medien unterstützen, ihre größte Kraft geht allerdings von der persönlichen Kommunikation aus, insbesondere wenn es um erklärungsbedürftige (neue) Ansichten geht und das volle Spektrum kommunikativer Reichhaltigkeit (Media Richness Theorie) für die Überzeugungsarbeit benötigt wird.

Mit Blick auf die Frage, inwieweit Sensibilisierung und Inspiration durch Online-Nutzung erfolgen können, ohne dabei zu einer Überforderung der individuellen und organisatorischen Medienkompetenz („information overload“) zu führen, zeigt sich, dass es zwei zentrale Ent-

wicklungsbedarfe bei den Webangeboten gibt: Erstens, die bisherigen nachhaltigkeitsrelevanten Angebote sind noch zu wenig auf die spezifischen Informationsbedarfe der Nutzer ausgerichtet (z.B. spezifische Berufs- oder Funktionsinteressen). Zweitens, angesichts der steigenden Anzahl von Webplattformen sind die Nutzer zunehmend zur Selektion gezwungen. Vor diesem Hintergrund wäre es wünschenswert, wichtige nachhaltigkeitsrelevante Informationen und Kommunikationsmöglichkeiten zielgruppengerecht zu bündeln und in jene Plattformen zu integrieren, die für die jeweiligen Branchen, Berufs- und Fach-„Communities“ als zentrale Anlaufstellen gelten können. Gleiches gilt für die systematische Integration in die firmeneigenen Intranets.

## **9.2 Nachhaltigkeitspotenziale durch die Online gestützte Rekombination von Leistungsträgern**

Wie können durch den Einsatz digitaler Kommunikationsmedien speziell solche Innovationsprozesse angestoßen und umgesetzt werden, die neue Geschäftsfelder auf der Grundlage einer Rekombination verschiedener Leistungsträger hervorbringen (integrierte Angebote, Systemprodukte, virtuelle Unternehmensnetzwerke, Anbietergemeinschaften etc.)? Die damit angesprochene zweite Leitfrage bedurfte vorerst keiner besonderen Vertiefung, weil sich durch die Bearbeitung dieser Studie eine andere Priorität als wichtiger herausstellte, nämlich nachhaltigkeitspezifische Innovationsaufgaben und deren Unterstützung durch Online-Medien. Dennoch liefern die analytischen Grundlagen dieser Arbeit sowie die untersuchten Webplattformen Anhaltspunkte für die Beantwortung dieser Leitfrage und für weitere Untersuchungen.

Empirische Untersuchungen von Nachhaltigkeitsinnovationen<sup>273</sup> zeigen, dass es sich bei diesen nicht nur um technologische Innovationen, sondern vielfach auch um Service- und Systeminnovationen handelt, deren Problemlösungskapazität aus einer Rekombination bestehender Angebote oder der Neubündelung von Funktionen erwächst. Ein Beispiel hierfür ist das Angebot „solarprivat“ der S.A.G. Solarstrom AG. Solarprivat richtet sich an Eigenheimbesitzer und kleinere Gewerbe- und Industriebetriebe. Das integrierte Leistungspaket, welches die Planung, Finanzierung, Förderung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Versicherung von Solarstromanlagen umfasst, wurde erst durch die Vernetzung (Rekombination) bestehender Finanzdienstleister, Handels- und Handwerksunternehmen möglich.

Folgt man dem Gedanken, dass Nachhaltigkeit in erster Linie eine kulturelle Herausforderung ist und dass Nachhaltigkeitsinnovationen, die durch eine Betonung der Bewusstseins- und Verhaltenskomponente über die technische Dimension hinaus reichen, am ehesten geeignet sind, konterkarierende Wachstums- und Risikoeffekte zu vermeiden, so wird die Bedeutung von systemischen, organisationalen und institutionellen Innovationen und insbesondere die Rolle der Rekombination bestehender Leistungsträger deutlich.

Die untersuchten Webplattformen stützen die Annahme, dass das Internet und die Nutzung von Online-Angeboten die Rekombination von Leistungsträgern fördern. So zeigen Webplattformen wie kompetenznetze.de oder energieprojekte.de, auf welche Weise die Suche nach Ideen, Technologien und Kooperationspartnern erleichtert werden kann und zur Senkung

---

<sup>273</sup> Vgl. Fichter/Arnold 2003.

von Transaktionskosten beiträgt. Inwieweit die Senkung von Anbahnungs-, Abwicklungs-, Kontroll- und Anpassungskosten zu einer Vermarktlichung wirtschaftlicher Leistungserstellung und zu einer Zunahme hybrider Kooperationsformen wie z.B. Unternehmensnetzwerken (Move-to-the-market-Hypothese)<sup>274</sup> beiträgt, muss allerdings in weiteren Forschungsvorhaben noch detailliert untersucht werden. Die untersuchten Plattformen nähren jedoch die Annahme, dass Online-Angebote zur Erhöhung von Markttransparenz, sinkenden Marktzutrittsbarrieren/Disintermediation und einer Vereinfachung des Outsourcings beitragen. Durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik ergeben sich damit auch neue Chancen für symbiotische Arrangements und Re-Arrangements von Leistungsträgern. Die Tragfähigkeit von bilateralen Kooperationen und von Unternehmensnetzwerken hängt allerdings maßgeblich vom Vorhandensein stabiler, entwicklungsfähiger und preisgünstig zu nutzender Infrastrukturen (technischer Art: z.B. Breitbandnetze; institutioneller Art: z.B. Wettbewerbsrecht) sowie von wichtigen Faktoren der Transaktionsatmosphäre wie Vertrauen, gemeinsamen Normen und Werten ab.<sup>275</sup>

Vieles spricht also dafür, dass die Rekombinationen von Leistungsträgern sowie von bestehenden Leistungen und Funktionen durch die Nutzung von Online-Medien systematisch erleichtert wird, und zwar nicht nur mit Blick auf Service-, System- und institutionelle Innovationen, sondern auch in Bezug auf technologische Produkt- und Prozessinnovationen.

Auf welche Weise kann nun die Online-Nutzung eine Rekombination von Leistungsträgern und neue Geschäftsfelder mit Blick auf Nachhaltigkeitsinnovationen anstoßen und zu deren Umsetzung beitragen? Hier sind grundsätzlich zwei Fälle denkbar:

Erstens: Für die Inspiration kommt es im Zuge der Ideengewinnung darauf an, erfolgreiche Innovationsbeispiele zu ermitteln, auszuwerten und bekannt zu machen, bei denen neue Geschäftsfelder maßgeblich durch die intelligente Rekombination der Leistungsträgern entstanden sind. Best-Practice-Beispiele können auf die Innovationsakteure inspirierend wirken, zur Nachahmung anregen und dazu beitragen, dass der Innovationsbereich nicht frühzeitig auf technologische Neuerungen beschränkt wird, sondern auch mit Blick auf Bedarfs- und Nutzungsfelder die Möglichkeiten von neuen Service- und Funktionsbündelungen und damit der Rekombination von bestehenden Leistungsträgern in Erwägung gezogen werden.

Zweitens: Durch die systematische Vernetzung von Einzelanbietern, z.B. im Bereich des ökologischen Bauens, können Systemangebote geschaffen werden, die nachhaltige Produkt- und Serviceangebote stärken und deren Vermarktung erleichtern.

Bei den untersuchten Webplattformen konnte kein Angebot identifiziert werden, das Service- und Systeminnovationen bzw. Beispiele für erfolgreiche Rekombinationen von Leistungsträgern und Funktionen systematisch sammelt und zielgruppengerecht zur Verfügung stellt. Ob sich diese Beobachtung durch umfangreiche Analysen von Webangeboten bestätigen lässt und welcher Entwicklungsbedarf hierbei besteht, ist im Rahmen zukünftiger Forschungsvorhaben zu vertiefen.

---

<sup>274</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand 2003, 71 ff.

<sup>275</sup> Vgl. ebd. S. 327 ff.

### 9.3 Online-Medien als Instrument der (Re-)Kontextualisierung von Innovationsprojekten

Die dritte Leitfrage fokussierte die mit Innovationen gemeinhin assoziierte Problematik der (Re-)Kontextualisierung, und zwar speziell vor dem Hintergrund, dass der Markterfolg einer Neuerung im Vorhinein nicht sicher ist. Mit zunehmendem Innovationsgrad steigt die Gefahr, dass die Einbettung<sup>276</sup> einer Neuerung sowohl in individuelle als auch soziale/kulturelle Verwendungskontexte nicht selbstverständlich gewährleistet ist. Die Anschlussfähigkeit der Innovation an soziale Praktiken, Nutzungsroutinen oder Konsumgewohnheiten kann auf zweierlei Weise unterstützt werden, nämlich durch eine hinreichende Kompatibilität des Innovationsobjektes mit den bereits vorhandenen Kontexten oder umgekehrt durch die Schaffung neuer Kontexte, in denen die Innovation eine hohe Chance auf Akzeptanz hat.

Damit ergeben sich vier Konstellationen, die in der folgenden Tabelle am Beispiel des Innovationsobjektes „Passivhaus in Holzrahmenbauweise“ erläutert werden:

**Tabelle 11: (Re-)Kontextualisierung von Nachhaltigkeitsinnovationen (Beispiel)**

	Individuelle Anschlussfähigkeit	Soziale/kulturelle Anschlussfähigkeit
	<u>Problem:</u> Die Bedienung des Hauses erweist sich als schwierig (Lüftung, Heizung etc.).	<u>Problem:</u> Die Skandinavische Ästhetik wirkt in Deutschland deplaziert und ist optisch gewöhnungsbedürftig.
Innovation anpassen	<u>Lösung:</u> Vermeidung von Bedienungsfehlern durch automatische Belüftungs- und Heizungssysteme.	<u>Lösung:</u> Möglichkeiten der ästhetischen/optischen Anpassung an die deutsche Einfamilienhauskultur nutzen (Anstrich, Dachgestaltung etc.).
Nutzungskontext anpassen	<u>Lösung:</u> Nutzer durch Informationen, Schulungen und Beratungen in die Lage versetzen, die Effizienzpotentiale optimal aususchöpfen.	<u>Lösung:</u> (1) „Gleichgesinnte“ Nutzer vernetzen, um Bauherrengemeinschaften, Baugruppen oder zukünftige Nachbarschaften zu bilden <sup>277</sup> . (2) Öffentlichkeitsarbeit, PR und andere Maßnahmen der Kommunikation, die diesem Haustypen den Nimbus des Seltsamen oder Extravaganten nehmen.

Das unternehmerische Risiko des Innovators kann zwar nie gänzlich vermieden, unter Umständen aber mittels geeigneter Vorkehrungen unter Einsatz von Online-Medien abgemildert werden. Für alle vier im obigen Beispiel angedeuteten Lösungswege (die weder Vollständigkeit beanspruchen noch die naheliegendsten sein müssen) gilt, dass sie durch Instrumente des Wissensmanagements, durch die Initiierung von Lernprozessen sowie durch interaktive Beziehungen zwischen den am Innovationsprozesses beteiligten Akteuren wirksam unterstützt werden können. Die Rekontextualisierung erstreckt sich u.a. auf folgende Aspekte:

<sup>276</sup> Vgl. Monse/Weyer 1999, S. 98.

<sup>277</sup> Ein Beispiel bildet das Freiburger Konversionsprojekt „Vauban“.

- Erfahrungsaustausch, Wissensmanagement und Erschließung geeigneter Kommunikationskanäle, um rechtzeitig Kenntnisse über mögliche Kontextualisierungsprobleme zu erlangen
- frühzeitige Einbettung potentieller Nutzer in den Innovationsprozess, um geeignete Maßnahmen der Anpassung – ganz gleich ob Innovationsobjekt oder Kontext – entwickeln zu können
- Gestaltung dialogischer Beziehungsgefüge zwischen Anbieter und Nutzer, aber auch zwischen Nutzergruppen
- Schaffung von Kommunikationsräumen, die Lernprozesse zugunsten veränderter Anwendungskontexte und die kulturelle Akzeptanz der Innovation fördern

Jeder dieser Ansatzpunkte kann durch den gezielten Einsatz von Online-Medien nicht nur generell unterstützt und effizienter gestaltet werden, sondern wird hierdurch teilweise überhaupt erst ermöglicht. Damit gewinnt das betriebliche Management als Teil jener übergeordneten Innovationssysteme, die nachhaltige Lösungen hervorbringen sollen, an Bedeutung. Dies kann allerdings nicht darüber hinweg täuschen, dass der Aktionsradius eines an Nachhaltigkeit orientierten Innovationsmanagements auf Grenzen stößt. Fehlende Infrastrukturen, falsche makroökonomische Rahmenbedingungen oder kulturelle Barrieren, die einer Nachhaltigkeitsinnovation den Weg zum Markterfolg versperren, fordern eben auch den flankierenden Einsatz staatlicher Politik. Dies zeigt ebenfalls das obige Beispiel: An Energiepreisen, die keine „ökologische Wahrheit sprechen“, scheitern möglicherweise selbst die ausgeklügeltsten Innovationsideen.

#### **9.4 Reflexive Selektion und Richtungssicherheit: Leitplanken für Nachhaltigkeitsinnovationen**

Die vierte Leitfrage widmete sich der strukturellen Ambivalenz von Innovationsprozessen in ökologischer und sozialer Hinsicht, womit insbesondere die phasenübergreifende Kernaufgabe der Richtungssicherheit angesprochen war<sup>278</sup>. Bei der Suche nach geeigneten Korrekturen oder Ansatzpunkten im Sinne einer zielgenaue(re)n Gestaltung von Neuerungsprozessen stellt sich heraus, dass die Kluft zwischen den im Vorhinein erhofften Nachhaltigkeitseffekten und den tatsächlichen Resultaten einer auf Innovationsdynamik getrimmten Marktwirtschaft tiefere Ursachen haben muss. Die Struktur und Beschaffenheit des bisherigen Innovationsgeschehens hat längst ihre Neutralität verloren, d. h. sie kann nicht einfach unverändert übernommen und in den Dienst einer nachhaltigen Entwicklung gestellt werden. Letztenendes erweisen sich alle Nachhaltigkeitsprobleme als eine Realisierung zuvor eingegangener Modernisierungsrisiken<sup>279</sup>.

Wenn sich die These als zutreffend erweisen sollte, dass Nachhaltigkeit in erster Linie weder eine technische noch organisatorische, sondern vorwiegend kulturelle Herausforderung darstellt, sind die bisherigen Inhalte und Ziele des marktwirtschaftlichen Wandels nicht nur unter dem Aspekt einer verbesserten Effizienz oder ökologischen Konsistenz zu hinterfragen. Ebenso zur Disposition stünde dann das eigentliche, bislang für neutral gehaltene Vehikel des

---

<sup>278</sup> Siehe Kapitel 7.

<sup>279</sup> Vgl. Paech 2003, S. 17 f.

Wandels, nämlich eine Innovationskultur – oder besser: ein „Innovationsfieber“<sup>280</sup> –, deren ökologische und soziale Folgen sich erst recht im Zeitalter der Globalisierung zunehmend jeglicher Steuerung entziehen. Daraus die undifferenzierte Schlussfolgerung zu ziehen, Innovationen seien abzulehnen, wäre ebenso verfehlt wie unrealistisch hinsichtlich der Umsetzung.

Gefragt ist vielmehr ein Nachhaltigkeitskonzept, das neben den eigentlichen ökologischen und sozialen Inhalten auch die prozessuale Komponente der hierzu erforderlichen Veränderungsmodi dergestalt thematisiert, dass Aspekte wie Steuerbarkeit, Sicherheit und Überschaubarkeit – kurz: Risikovermeidung – eigenständigen Zielcharakter haben. Die daraus folgenden Konsequenzen für das betriebliche Innovationsmanagement ließen sich gemäß De Wilde (2001) treffend als „Innovating innovation“ bezeichnen. Die vorliegende Studie sollte u. a. verdeutlichen, dass betriebliche Neuerungsprozesse, die auf Nachhaltigkeit zielen, Innovationsroutinen aufbrechen müssen, durch die risiko- und reboundbehaftete Innovationstypen (vorwiegend im Produkt- oder Technikbereich) üblicherweise privilegiert werden.

Die Öffnung des Prozesses für Innovationen, die veränderte Nutzungssysteme oder Verhaltensweise involvieren, kann vom Timing innerhalb einer sequenziellen Entscheidungsstruktur abhängen. Letztere sollte nicht erst mit der Optimierung eines neuen Produkts oder Produktionsverfahrens einsetzen, sondern bereits die Entscheidungsebenen einbeziehen, auf denen der Innovationsbereich und darauf aufbauend unterschiedliche Innovationstypen zur Auswahl stehen. Weiterhin gilt es, innerhalb jeder einzelnen Entscheidungsstufe Risikovermeidung als zusätzliches Selektionskriterium zu verankern. Angesichts der hier bestehenden Anforderungen an das Wissensmanagement, an die Eröffnung neuer Kommunikationsstränge und an die Institutionalisierung von Akteursinteraktionen, die ein wichtiges Korrektiv darstellen, wirken Online-Medien zwar keine Wunder, eröffnen aber neue Perspektiven.

---

<sup>280</sup> Gronemeyer 2000, S. 4.

## Literatur

- Aulinger, A. (1996): (Ko-)Operation Ökologie, Kooperationen im Rahmen ökologischer Unternehmenspolitik, Marburg.
- Aulinger, A.; Fischer, D. (2000): Einige Daten und Informationen zum Wissensmanagement, in: DBW 60 (2000), S. 642 – 667.
- BASF AG (2000): BASF Umwelt – Sicherheit – Gesundheit 2000.
- Beck, U. (1986): Risikogesellschaft. Frankfurt a. M.
- Berhaus, M. (1999): „Alte“ Theorien über „neue“ Medien, in: Berghaus, M. (Hrsg.): Interaktive Medien – interdisziplinär vernetzt, Opladen/Wiesbaden, S. 31 – 62.
- Beier, W.; Glaß, K. (1968): Bionik, eine Wissenschaft der Zukunft, Leipzig u.a.
- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2002): Was kommt nach der Informationsgesellschaft? 11 Antworten, Gütersloh.
- Bienert, P. (1998): Information & Kommunikation: Technik und Anwendung in Wirtschaft und Medien, Berlin.
- Bierter, W.; Fichter, K. (2002): Innovationsabenteuerreise, Herausforderungen nachhaltiger Geschäftsinnovationen, in: UmweltWirtschaftsForum, 10 Jg., Heft 3, September 2002.
- Birke, M./Kämper, E./Schwarz, M./Ebinger, F. (2001): Nachhaltiges Wirtschaften in KMU als organisationaler Such- und Lernprozess, in: UmweltWirtschaftsForum, 9. Jg., Nr. 1, S. 9 – 13.
- Bitzer, M. (1991): Intrapreneurship – Unternehmertum in der Unternehmung, Stuttgart.
- Blessin, B. (2001): Innovationskultur oder Kulturinnovation – *Voraussetzungen* eines erfolgreichen Innovationsmanagements, in: Meyer, J.-A. (Hrsg.): Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen – Jahrbuch der KMU-Forschung 2001, München.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2001): Innovations- und Technikanalyse, Zukunftschancen erkennen und realisieren, Bonn, Dezember 2001.
- Bretz, H. (1988): Thema verfehlt, in: Management Wissen, 1/1989, S. 13 – 16.
- Breuer, W./Schwamborn, S., (1993): Der Lead User-Ansatz, in: Die Betriebswirtschaft (DBW), Bd. 53, Nr. 6, S. 845 – 847.
- Bullinger, H.-J.; Bucher, M.; Kretschmann, T.; Müller, M. (2001): knowledge meets system, Wissensbasierte Informationssysteme, Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart.
- Daft, R.L.; Lengel, R.H. (1984): Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organization Design, in: Staw, B.M.; Cummings, L.K. (Hrsg.): Research in Organizational Behavior, Nr. 6, 1984, S. 193 – 233.

- Depenhauer, O. (1999): Informationsordnung durch Informationsmarkt, in: Berghaus, M. (Hrsg.): Interaktive Medien – interdisziplinär vernetzt, Opladen/Wiesbaden, S. 63 – 84.
- De Graaf, J./Wann, D./Naylor, T. (2002): Affluenza. Zeitkrankheit Konsum. München.
- Duden Etymologie, Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache, Duden Band 7, Mannheim, Zürich, Wien, 1963.
- Fichter, K. (1998): Umweltkommunikation und Wettbewerbsfähigkeit, Marburg.
- Fichter, K. (2002): E-Commerce, Sorting Out the Environmental Consequences, Journal of Industrial Ecology, Vol. 6, No. 2, 2003, 25 – 41.
- Fichter, K. (2003): Kontextsteuerung, Potenziale eines gesellschaftstheoretischen Steuerungskonzeptes für das Innovationsmanagement, Borderstep-Arbeitspapier 1/2003, Berlin (verfügbar als pdf-Dokument unter [www.borderstep.de](http://www.borderstep.de)).
- Fichter, K.; Arnold, M. (2003): Nachhaltigkeitsinnovationen, Nachhaltigkeit als strategischer Faktor, Berlin, Oldenburg (verfügbar als kostenloser Download unter [www.summer-net.de](http://www.summer-net.de)).
- Fischer, G./Bösel, M. H. (1999): Warum Benjamin Franklin nicht vom Blitz erschlagen wurde. Das Abenteuer Innovation wagen. Wiesbaden.
- Folkerts, L./Hauschildt, J. (2001): Personelle Dynamik in Innovationsprozessen – Neue Fragen und Befunde zum *Promotorenmodell*, Kiel.
- Fussler, C. (1999): Die Öko-Innovation, Stuttgart, Leipzig.
- Gausemeier, J.; Ebbesmeyer, P.; Kallmeyer, F. (2001): Produktinnovation, München, Wien
- Gemünden, H. G./Walter, A. (1996): Der Beziehungspromotor – Schlüsselperson für interorganisationale Innovationsprozesse, in: ZfB, Jg. 65, S. 971 – 986.
- Gerpott, T.J. (1999): Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, Stuttgart.
- Gleich, A. v. (1997): Innovationsfähigkeit und Richtungssicherheit, in: Gleich, A. von/Leinkauf, S./Zundel, S. (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation, S. 245 – 261.
- Gleich v., A.; Rubik, F. (1997): Werkstoffverantwortung als Teil der Produktverantwortung, in: Gleich v.; A.; Leinkauf, S.; Zundel, S. (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle?, Marburg, S. 207 – 219.
- Gleich, A. v. (1999): Vorsorgeprinzip, in: Bröchler, S./Simonis, G./Sundermann, K. (Hrsg.): Handbuch Technikfolgenabschätzung, Berlin, S. 287 – 293.
- Hauschildt, J. (1997): Innovationsmanagement, 2. Auflage, München.
- Gleich, A.v. (Hrsg.) (2001): Bionik. Ökologische Technik nach dem Vorbild der Natur?, 2. Auflage, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden
- Gleich v., A.; Rubik, F. (1997): Werkstoffverantwortung als Teil der Produktverantwortung, in: Gleich v.; A.; Leinkauf, S.; Zundel, S. (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle?, Marburg, S. 207 – 219.



- Gronemeyer, M. (2000): Immer wieder neu oder ewig das Gleiche – Innovationsfieber und Wiederholungswahn, Darmstadt.
- Hallay, H./Pfriem, R. (1992): Öko-Controlling. Frankfurt/New York.
- Hauschildt, J. (1997): Innovationsmanagement, 2. Auflage, München
- Hauschildt, J./Chakrabarti, A. K. (1999): Arbeitsteilung im *Innovationsmanagement*, in: Hauschildt, J./Gemünden, H. G. (Hrsg.): Promotoren – Champions der Innovation, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Hauschildt, J./Kirchmann, E. (1999): Zur Existenz und Effizienz von *Prozesspromotoren*, in: Hauschildt, J./Gemünden, H. G. (Hrsg.): Promotoren – Champions der Innovation, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Hauschildt, J./Schewe, G. (1999): Gatekeeper und *Prozesspromotoren*, in: Hauschildt, J./Gemünden, H. G. (Hrsg.): Promotoren – Champions der Innovation, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Herrmann, N. (1997): Das Ganzhirn-Konzept für Führungskräfte, Wien.
- Herstatt, C., Dialog mit *Kunden* und Lead-User-Management in der Innovationspraxis, in: Barske, H./Hünnighausen, L./Sommerlatte, T. (Hrsg.), Das innovative Unternehmen: Produkte, Prozesse, Dienstleistungen, Düsseldorf, 2002, Kapitel IA 03-04.
- Herziger, G.; Blum, J. (2000): Das Innovationsmodell des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), in: Häflinger, G.; Meier, J.D. (Hrsg.): Aktuelle Tendenzen im Innovationsmanagement, Heidelberg, S. 1 – 25.
- Hill, W./Fehlbaum, R./Ulrich, P. (1994): Organisationslehre, Teil 1 – Ziele, Instrumente und Bedingungen der Organisations sozialer Systeme, Bern.
- Hill, W./Fehlbaum, R./Ulrich, P. (1998): Organisationslehre, Teil 2 – Theoretische Ansätze und praktische Methoden der Organisations sozialer Systeme, Bern.
- Hippel, E. v. (1986): Lead Users: A Source of Novel Product Concepts, in: Management Science, 32. Jg, S. 791 – 805.
- Hippel, E. v. (1988): The Sources of Innovation, New York/Oxford.
- Hübner, K./Nil, J. (2001): Nachhaltigkeit als Innovationsmotor, Berlin.
- Hörisch, J. (1999): Das Medium ist die Botschaft: Zurück zur Interaktion, in: Berghaus, M. (Hrsg.): Interaktive Medien – interdisziplinär vernetzt, Opladen/Wiesbaden, S. 11 – 29.
- Hübner, H. (2002): Integratives Innovationsmanagement, Nachhaltigkeit als Herausforderung für ganzheitliche Erneuerungsprozesse, Berlin.
- IFOK Institut für Organisationskommunikation (2001): Evaluation internetgestützter Diskurse zur Innovations- und Technikanalyse, Abschlussbericht im Rahmen des Projektes Technologie, Kommunikation und Diskurs im medialen Zeitalter, Berlin, 26. Oktober 2001.
- Kappelhoff, P. (2000): Der Netzwerkansatz als konzeptueller Rahmen für eine Theorie interorganisationaler Netzwerke, in: Sydow, J.; Windeler, A. (Hrsg.): Steuerung von Netzwerken, Konzepte und Praktiken, Wiesbaden, 2000, S. 25 – 57.

- Keite, L. (1995): Akuter Handlungsbedarf, in: Absatzwirtschaft 3/95, S. 46 -51.
- Kiper, M. (2000): Dialogforen: Zeitverschwendung oder Chance? In: Fichter, K.; Schneidewind, U. (Hrsg.): Umweltschutz im globalen Wettbewerb, Berlin, Heidelberg, S. 303 – 310.
- Klemmer, P. (1999) (Hrsg.): Innovationen und Umwelt, Fallstudien zum Anpassungsverhalten in Wirtschaft und Gesellschaft, Berlin.
- Klemmer, P./Lehr, U./Löbke, K. (1999): Umweltinnovationen, Anreize und Hemmnisse, Berlin.
- Klute, W. (1996): Das World Wide Web: Web-Server und –Clients, HTML 2.0/3.0, HTTP, Bonn.
- Koestler, A. (1968): Das Gespenst in der Maschine. Wien et al.
- Krohn, W.; Küppers, G. (Hrsg.) (1992): Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung, Frankfurt.
- Kursawa, F. (1997): Natur als Vorbild für ökologische Technik?, in: Gleich v., A.; Leinkauf, S.; Zundel, S. (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation, Marburg, S. 167 – 182.
- Lehner, J.M. (1996): „Cognitive Mapping“: Kognitive Karten vom Management, in: Schreyögg, G.; Conrad, P. (Hrsg.): Managementforschung 6; Berlin/New York, S. 83 – 132.
- Lévi-Strauss, C. (1973): Das wilde Denken, Frankfurt a.M.
- Lüer, C.U. (1998): Kognition und Strategie, Zur konstruktiven Basis des Strategischen Managements, Wiesbaden.
- Luhmann, N. (1986): Ökologische Kommunikation, Opladen.
- Lullies, V.; Bollinger, H.; Weltz, F. (1993): Wissenslogistik: über den betrieblichen Umgang mit Wissen bei Entwicklungsvorhaben, Frankfurt, New York.
- Maidique, M. A. (1980): *Entrepreneures, Champions and Technological Innovation*, in: Sloan Management Review, Vol. 2, S. 59 – 76.
- Meißner, D. (1999): Forschungstransfer zum externen Erwerb von Technologien und technologischem Wissen, in: Tintelnot, C.; Meißner, D.; Steinmeier, I. (Hrsg.): Innovationsmanagement, Berlin, Heidelberg, S. 39 – 51.
- Meyer-Krahmer, F./Jochem, E. (1997): Ökologische Innovationen aus technologischer Sicht, in: Gleich, A. von/Leinkauf, S./Zundel, S. (Hrsg.): Surfen auf der Modernisierungswelle? Ziele, Blockaden und Bedingungen ökologischer Innovation, S. 71 – 92. Marburg.
- Minsch, J.; Feindt, P.-H.; Meister, H.-P.; Schneidewind, U.; Schulz, T. (1998): Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit, Berlin, Heidelberg.
- Minx, E.; Preissler, H.; Järisch, B. (2002): Wie sieht ein Elefant aus? In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.): Was kommt nach der Informationsgesellschaft? 11 Antworten, Gütersloh, S. 20 – 39.

- Müller, M.; Truscheit, A.; Schneidewind, U.; Spiller, A.; Engelken, J. (2002): Benchmarking für virtuelle Öko-Communities – ein konzeptioneller Rahmen, VecoCom Diskussionspapier Nr. 1, Oldenburg, November 2002.
- Müller-Stewens, G.; Lechner, C. (2001): Strategisches Management, Stuttgart.
- Nachtigall, W. (Hrsg.) (1992): BIONA-Report 8, Stuttgart.
- Neisser, U. (1979): Kognition und Wirklichkeit, Stuttgart.
- NFO Infratest GmbH & Co (2002): Monitoring Informationswirtschaft, 5. Faktenbericht, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, München, Oktober 2002 (verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/Homepage/Politikfelder/Informationsgesellschaft/Monitoring.jsp#monitoring>, Referenz vom 03.04.03)
- Nill, J. (2000): Die Brennstoffzelle im Auto – Antrieb eines Umweltinnovationswettbewerbs mit Zukunft?, Diskussionspapier des IÖW 48/00, Berlin.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995): The Knowledge-Creating Company, New York, Oxford.
- North, K. (1999): Wissensorientierte Unternehmensführung, 2. akt. und erw. Auflage, Wiesbaden.
- Ortmann, G. (1995): Formen der Produktion, Organisation und Rekursivität, Opladen.
- Österle, H.; Fleisch, E.; Alt, R. (2000): Business Networking, Shaping Enterprise Relationships on the Internet, Berlin, Heidelberg.
- Paech, N. (2003): Innovationen und Nachhaltigkeit – Lösung oder Teil des Problems?, in: Politische Ökologie, 21. Jg., Heft 84, S. 16 – 18.
- Paech, N./Pfriem, R. (2002): Mit Nachhaltigkeitskonzepten zu neuen Ufern der Innovationen, in: UmweltWirtschaftsForum (uwf), 10. Jahrgang, Heft 3, September 2002, S. 12 – 17.
- Peritsch, M. (2000): Wissensbasiertes Innovationsmanagement, Wiesbaden.
- Pfriem, R. (1995): Unternehmenspolitik in sozialökologischen Perspektiven. Marburg.
- Pfriem, R./Schwarzer, C. (2002): Innenwelt und Aussenwelt, in: Organisationsentwicklung 4/02, S. 44 – 57.
- Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R.T. (2003): Die grenzenlose Unternehmung, Information, Organisation und Management, 5. Auflage, Wiesbaden.
- Pinocht III, G. (1985): Intrapreneuring - Why You Don't Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur, New York.
- Pinchot III, G. (1987): Innovation through Intrapreneuring, in: The International Journal of Research/Technology Management, Vol. 30, Nr. 2, S. 14 – 19.
- Pleschak, F.; Schabisch, H. (1996): Innovationsmanagement, Stuttgart.
- Pleschak, F.; Sabisch, H. (1996): Innovationsmanagement, Stuttgart.
- Pölzl, A. (2002): Umweltorientiertes Innovationsmanagement: : eine theoretische und empirische Analyse, Sternenfels.
- Powell, W.W. (1990): Neither Market nor Hierarchy. Network Forms of Organization, in: Research in Organizational Behavior 12, S. 295 – 336.

- Prahalad, C.K.; Bettis, R. (1986): The dominant logic: a new linkage between diversity and performance, *Strategic Management Journal*, 7, S. 485 – 501
- Rebstock, M.; Hildebrand, K. (Hrsg.) (1999): *E-Business für Manager*, Bonn.
- Richter, K. (2003): *Digitale Revolution in der Entwicklung*, Arbeitspapier McKinsey&Company digital transformation, verfügbar unter: <http://www.digitaltransformation.de/html/operations/revolution1.php> (Referenz 01.04.03).
- Ropohl, G. (1988): Konzeptionen der Technikbewertung, in: Daimler Benz AG (Hrsg.): *Technifolgenabschätzung und Technikbewertung*, 9. Daimler Benz Seminar Berlin der Forschungsgruppe Berlin, 19./20. Nov. 1987, Düsseldorf, 1998, S. 15 – 26.
- Rothwell, R. (1992): Successful industrial innovation: critical success factors for the 1990's, *R&D Management*, 22 (3), 221 – 239.
- Sauer, D. (1999): Perspektiven sozialwissenschaftlicher Innovationsforschung, in: Sauer, D./Lang, C. (Hrsg.): *Paradoxien der Innovation*, S. 149 – 173. Frankfurt/New York.
- Sauter-Sachs (1992): Die unternehmerische Umwelt aus Sicht des Zürcher Ansatzes zur Führungslehre, in: *Die Unternehmung*, 46. Jg., Nr. 3, S. 183 – 204.
- Schaltegger, S./Petersen, H. (2000): *Ecopreneurship – Konzept und Typologie*, in: *Analysen R.I.O. Management Forum*, Luzern/Lüneburg.
- Schmidt-Bleek, F. (1998): *Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch – mehr Lebensqualität durch Faktor 10*. München.
- Schneidewind, U.; Feindt, P.H.; Meister H.P.; Minsch, J.; Schulz, T.; Tscheulin, J. (1997): Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit: Vom Was zum Wie in der Nachhaltigkeitsdebatte, in: *GAIA* 6 (1997), Nr. 3, S. 182 – 196.
- Schneidewind, U. (1998): *Die Unternehmung als strukturpolitischer Akteur*, Marburg.
- Schon, D. A. (1963): *Champions for Radical New Invention*, in: *Harvard Business Review* 2, S. 77 – 86.
- Schreyögg, G. (1999): *Strategisches Management – Entwicklungstendenzen und Zukunftsperspektiven*, in: *Die Unternehmung*, 6, S. 387 – 407.
- Sharma, S. (2000): *Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy*, *Academy of Management Journal*, 2000, Vol. 43, No. 4, 681 – 697.
- Siegert, U.-C. (1996): *Ökologieorientierte Kommunikation*, Aachen.
- Simonis, G. (1999): Die Zukunftsfähigkeit von Innovationen: das Z-Paradox, in: Sauer, D./Lang, C. (Hrsg.): *Paradoxien der Innovation*, S. 149 – 173. Frankfurt/New York.
- Specht, G./Gerhard, B. (1999): *Beteiligung unternehmensinterner Funktionsbereiche am Innovationsprozess*, in: *Tintelnot/Meißner/Steinmeier (Hrsg.): Innovationsmanagement*, Berlin, S. 219 - 234.
- Stahel, W. (2001): *Sustainability and Services*, in: *Charter, M./Tischner, U. (Hrsg): Sustainable Solutions*, S. 151 – 164. Sheffield.
- Stark Jr, G./Hout, T. (1990): *Zeitwettbewerb: Schnelligkeit entscheidet auf den Märkten der Zukunft*. Frankfurt/München/New York.

- Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke, Wiesbaden.
- Thom, N. (1992): Innovationsmanagement. Die Orientierung 100, Bern, Schweizerische Volksbank.
- Tolman, E.C. (1948): Cognitive maps in rats and men: in *Psychological Review*, Vol. 55, S. 189 – 208.
- Trommsdorff, V.; Binsack, M. (2000): Informationsgrundlagen für das Innovationsmarketing, in: Tintelnot, C., Meißner, D.; Steinmeier, I. (Hrsg.): *Innovationsmanagement*, Berlin, Heidelberg, S. 109 – 122.
- Truscheit, A. (2000): Virtuelle soziale Netzwerke: Communities in Cyberspace, in: Schneidewind, U.; Truscheit, A.; Steingraber, G. (Hrsg.): *Nachhaltige Informationsgesellschaft*, Marburg, S. 287 – 298.
- Ulrich, H./Probst, G. (1988): *Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln – Ein Bevier für Führungskräfte*, Bern/Stuttgart.
- Ulrich, H. (1981): *Managementphilosophie für die Zukunft*, Bern/Stuttgart.
- Ulrich, P.; Fluri, E. (1995): *Management*, 7. Auflage, Bern, u.a.
- Vahs, D.; Burmester, R. (1999): *Innovationsmanagement*, Stuttgart.
- Vahs, D./Burmester, R. (2002): *Innovationsmanagement – Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung*, 2. Aufl., Stuttgart.
- Van de Ven, A.H.; Polley, D.E.; Garud, R.; Venkataraman, S. (1999): *The Innovation Journey*, New York, Oxford, Oxford University Press.
- Watzlawick, P.; Beavin, J.H.; Jackson, D.D. (1996): *Menschliche Kommunikation*, 9. unveränderte Auflage, Bern, Göttingen u.a.
- WBCSD – World Business Council for Sustainable Development (Hrsg.) (2002): *Innovation, technology, sustainability & society*, Genf.
- Weber, F. (1991): *Subjektive Organisationstheorien*, Wiesbaden.
- Weizsäcker, C./Weizsäcker, E. U. von (1984): Fehlerfreundlichkeit, in: Kornwachs, K. (Hrsg.): *Offenheit – Zeitlichkeit – Komplexität*, S. 167 – 201. Frankfurt/New York.
- Wilber, K. (1999): *Das Wahre, Schöne, Gute*. Frankfurt a. M.
- Wilde, R. de (2001): *Innovating Innovation. A contribution to the philosophy of the future* (Keynote lecture at the 3rd POSTI International Conference, London, United Kingdom, 1-3 December, 2000); <http://www.esst.uio.no/posti/workshops/dewilde.pdf>
- Williamson, O.E. (1990): *Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus*, Tübingen.
- Wirth, W./Schweiger, W. (1999): Selektion neu betrachtet: Auswahlentscheidungen im Internet, in: Wirth, W./Schweiger, W. (Hrsg.): *Selektion im Internet*, Opladen/Wiesbaden, S. 43 – 74.
- Wirth, W./Brecht, M. (1999): Selektion und Rezeption im WWW: Eine Typologie, in: Wirth, W./Schweiger, W. (Hrsg.): *Selektion im Internet*, Opladen/Wiesbaden, S. 149 – 180.
- Wirtz, B.W. (2001): *Electronic Business*, 2. vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden.

- Witte, E. (1973): Organisation von Innovationsentscheidungen, Göttingen.
- Wöhe, G. (1986): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 16. Aufl., München.
- Zerdick, A.; Picot, A., Schrape, K. et al. (1999): Die Internet-Ökonomie, Strategien für die digitale Wirtschaft, Berlin, Heidelberg.
- Zerfaß, A. (1996): Unternehmensführung und Öffentlichkeitsarbeit, Grundlegung einer Theorie der Unternehmenskommunikation und Public Relations, Opladen.
- Zollner, W. (2000): Informationsvermittlung: Aufbau und Durchführung des Informations- und Wissenmanagements, 9. Aufl., Freising.